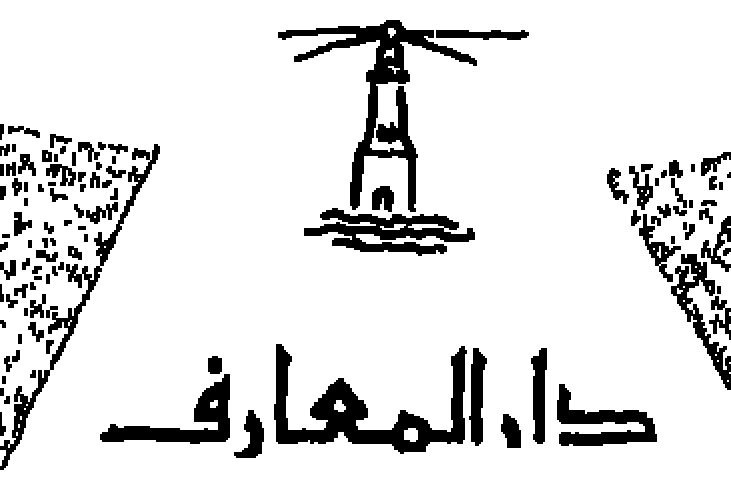
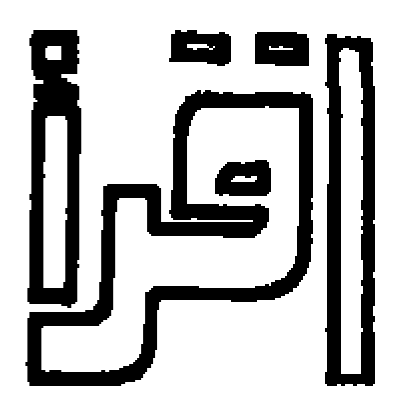
اقرأ

د. إبراهيم عبد المعطى

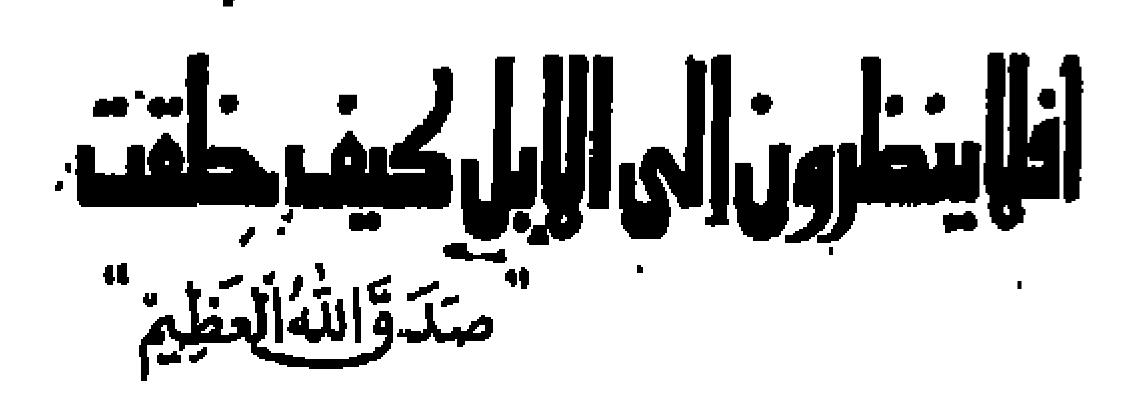
أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت

"صدق الله العظيم"





[٥٥٠]



د. إبراهيم عبد المعطي

أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت

"صدق الله العظيم"



دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج.م.ع.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

جل جلاله كرّم الجمل في القرآن وعدد فوائده

في مناطق مختلفة من العالم حيث لا يوجد مصدر بروتيني بديل، يصبح الجمل هو المصدر الأساسي كطعام وسيتزايد ذلك على مر العصور.

إن ما يدفعه الإنسان من مال في شرائه للجمل لا يعادله بأية حال القيمة الحقيقية للجمل ولكنها الحياة وأساليبها.

إن الإنسان يستطيع أن يشرب لبن الجمال ويستخدم شعرها أو أوبارها، وكذلك هي تحمل أثقاله من مكان إلى مكان ويستطيع أن يذبحها ويأكل لحمها. وكذلك برحمة الله تتوالد عنده.

إن التوزيع الجغرافي للجمال يغطي سطح الأرض من الأطلنطي في الغرب إلى الهند في الشرق.

إن الجمل يلعب دورًا هامًّا للغاية لأولئك الذين يريدون استغلال المناطق القاحلة والمجدبة المنتشرة على سطح الأرض.... فهو الحيوان اللائق لهذا المجال. ولهذا فإن الجمل هو حيوان الغد.

دكتور / إبراهيم عبد المعطي
أستاذ الأمراض الباطنة والمعدية
كلية الطب البيطري - جامعة القاهرة

أصـــل الجمـــل

من المعروف أن الجمال ظهرت فى عصور ما قبل التاريخ.
من ملايين السنين كان منشأ الجمال فى القارة الأمريكية ومنها إنتشرت إلى أنحاء كثيرة من العالم.

قديمًا كان تقسيم الجمال إلى نوعيات:

الجمـل ذو السنـام الـواحـد (الـــدروميـدارى DROMEDARY) أو الجمل العربى. ويعيش فى الحضر وهو موجود فى السعودية وفى شمال أفريقيا ويتواجد فى المناطق الجدباء.

الجمل ذو السنامـين (البكتريـان - BACTERIAN) أو الآسيوى ويستوطن وسط آسيا والصـين وروسيا ويعيش إلى جـانب مجموعـات صغيرة من الحيوانات البرية. مع أن الجمال تجتر طعامها إلا أنها لا تصنف مع المجترات، مثل الماشية والجاموس والماعز والأغنام، فهذه لها معـدة مركبة تشتمل على أربع غرف، أما الجمال فلها معدة مركبة تتكون من ثلاث غرف، وقد كانت الجمال نادرة أو حتى غير معروفة فى مصر قبل الغزو الآشورى والفارسى أى منذ حوالى ٢٦٠٠ - ٢٧٠٠ سنة قبـل الميلاد.

إن الجمال غيرُ المستأنسة ظهرت على حدود مصر فى عصور ما قبل التاريخ، ثم اختفت وعادت للظهور بعد ذلك، ثم أدخلها الرومان من مصر وسوريا إلى شمال أفريقيا.

استئناسها

كان الغرض الحقيقى فى بدء استئناس الجمال هو استخدامها أساسًا فى النقل والعمل. فى جميع أنحاء العالم حيث يتواجد الجمل، وفى الوقت الحاضر نجد أن الجمل له دور اقتصادى فهو يستخدم فى الركوب وفى عمليات النقل هذا بالإضافة إلى وظائف أخرى لها أهمية عظيمة ففى بعض البلاد مثلاً يستخدم الجمل فى الزراعة، أما فى الصومال فهو يستخدم أساسًا كمصدر للبن، ويعتقد أيضًا أنه فى جنوب الجزيرة العربية يستخدم لذات السبب.

إن حيوان اللاما الأمريكى شبيه بالجمال فى معظم الأساسيات إلا أنه أقل حجمًا وأطول شعرًا ويفتقد إلى وجود السنام.

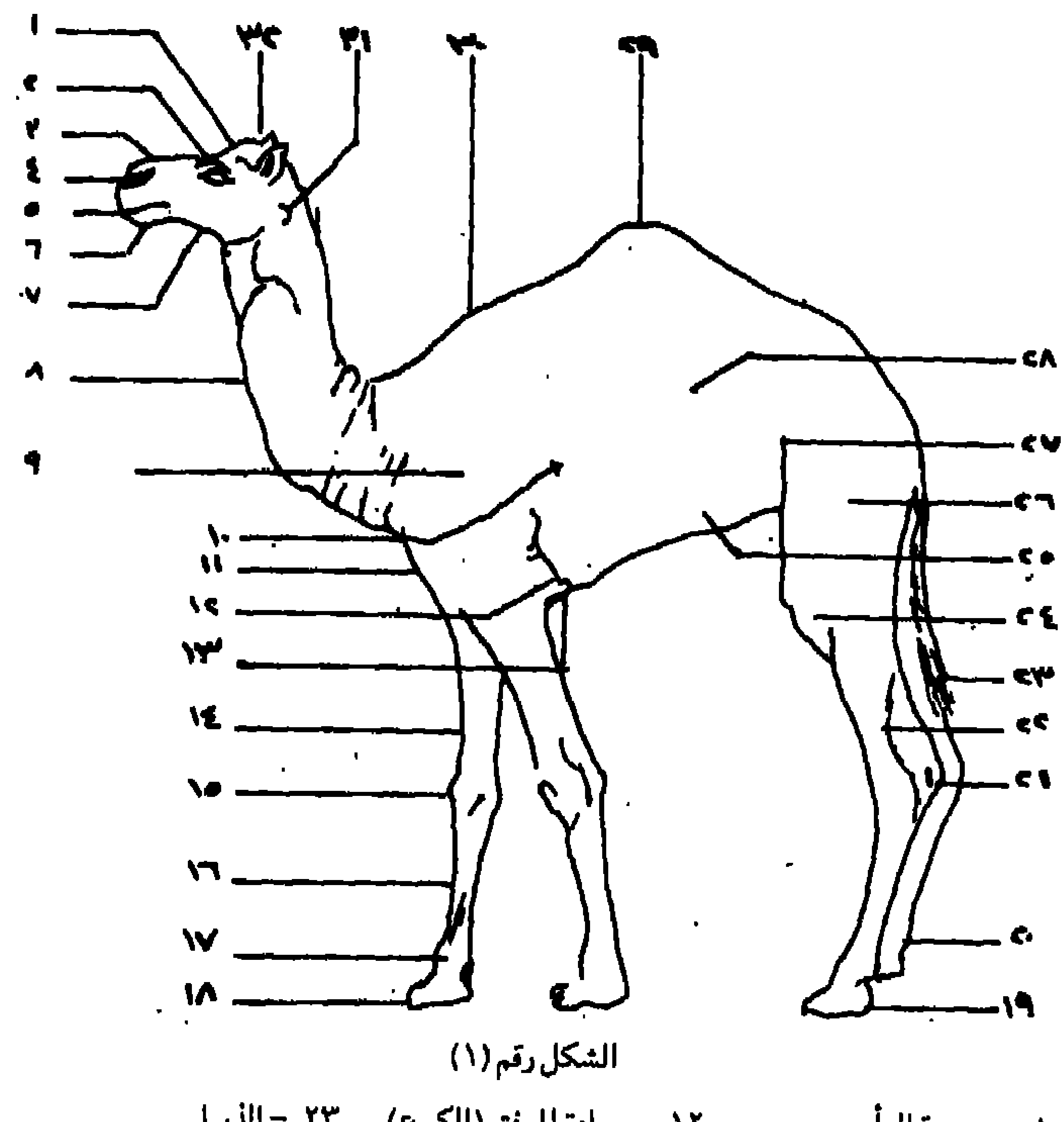
توزيعها

تتحكم عوامل مختلفة فى توزيع الجمال.
وهذه العوامل: بيئية - اجتماعية - اقتصادية حديثة.

* من العوامل البيئية:

يعتبر الجمل أساسًا حيوان المناطق الحارة، أو يفضل أن نطلق عليه حيوان الصحراء وأحيانًا حيوان الجبال والمناطق الوعرة وهذا طبقًا لتواجده.

هذا الحيوان يستطيع أن يتعايش بكفاءة نادرة مع المناخ الحار والجاف، بل والشديد الجفاف أيضًا، وإن طبيعة خطواته الطويلة تساعده على السير بسهولة بأقل قدر ممكن من الجهد.



الشكل رقم (١)

١ - جبهة الرأس
٢ - حاجب العين.
٣ - الحاجز الأنفى
٤ - الأنـف.
٥ - الشفتان
٦ - الفك السفلى
٧ - الجزء السفلى من الفك
٨ - العنق.
٩ - الكتف
١٠ - الضلوع
١١ - الصدر
١٢ - وسادة المرفق (الكوع)
١٣ - وسادة الصدر
١٤ - الذراع
١٥ - الركبـة
١٦ - قصبة الرجل
١٧ - العظمة فوق مؤخرة الحافر
١٨ - الظفـر
١٩ - الخـف
٢٠ - عظمة فوق مؤخرة الحافر
٢١ - وسادة العرقوب
٢٢ - عظمة التيبية.
٢٣ - الذيـل
٢٤ - وسادة العرقوب
٢٥ - المعـدة
٢٦ - الخاصـرة
٢٧ - عظمة سقف الحوض
٢٨ - الضلع القصير
٢٩ - السنام
٣٠ - الحارك
٣١ - غدة مؤخرة الرأس
٣٢ - الأذنان

* من العوامل الاجتماعية:

نجد أن الجمل بدوى الطبيعة، ومما لا شك فيه أن الإسلام والفتوحات الإسلامية لعبت دورًا هامًّا فى التوزيع الحديث للجمال فى أنحاء شتى من العالم، فقد نقل الأعراب الجمال معهم حيثما ذهبوا وبهذا انتشرت الجمال فى مناطق عديدة.

* من العوامل الحديثة:

نجد أن بانتشار المركبات المختلفة ذات العجلات قد حلّت محل الجمال فى أداء العديد من وظائفها، ولكن الزيادة المطردة فى مصاريف النقل بالعربات وحاجة العالم للحم واللبن سيكون لها تأثير عكسى مفيد فستزداد أعداد الجمال وسيعتبر الجمل أكفأ الحيوانات المستأنسة لتحويل النباتات الخضراء إلى عمل ولحم ولبن....

بيان تقريبى لعدد الجمال فى أنحاء مختلفة فى أفريقيا والشرق الأوسط والأقصى (بالمقارنة بتعداد السكان ومساحة الأرض)

طبقاً لما ورد فى بيانات منظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية يصل عدد الجمال فى العالم إلى حوالى ١٥ – ٢٠ مليون تقريبًا.

القطر	مساحة الأرض بالكيلو متر	عدد السكان ×١٠٠٠	عدد الجمال ×١٠٠٠
الجزائر	٢٣٨١٧٤١	١٧٥٣٠	١٤٧
تشاد	١٢٥٩٢٠٠	٤١٥٧	٤٠٥
جيبوتى	٢١٩٨٠	١١٤	٢٦
مصر	٩٩٥٤٥٠	٣٧٩٧٧	٩٥
أثيوبيا	١١٠١٠٠٠	٣٠٣٥٠	٩٦٠
كينيا	٥٦٩٢٥٠	١٤٦٥٨	٥٧٤
ليبيا	١٧٥٩٥٤٠	٢٦٢٥	٧٥
مالى	١٢٢٠٠٠٠	٦١٤٦	١٩٨
موريتانيا	١٠٣٠٤٠٠	١٥٢٧	٧١٨
المغرب	٤٤٦٣٠٠	١٩١٦٨	٢٢٠٠
السنغال	١٩٢٠٠٠	٥٣٦٤	٦

القطر	مساحة الأرض بالكيلو متر	عدد السكان ×١٠٠٠	عدد الجمال ×١٠٠٠
الصومال	٦٢٧٣٤٠	٣٤٤٦	٥٤٠٠
السودان	٢٣٧٦٠٠٠	١٦٦٩٣	٢٩٠٤
تونس	١٥٥٣٦٠	٦٢١٣	٢٠٥
فولتا العليا	٢٧٣٨٠٠	٥٩٨٦	٥
الصحراء العربية	٢٦٦٠٠٠	—	٨٦
نيجريا	٩١٠٧٧٠	٦٨٧٢٤	٣٥٠
أفريقيا	١٦٨٥٢٨٣٠	٢٤٥٥٨٤	١٢١٩٢
آسيا			٢٩١٥
الصين			٦٠٠
روسيا			٢٠٠

نبذة عن أنواع الجمال وفصائلها

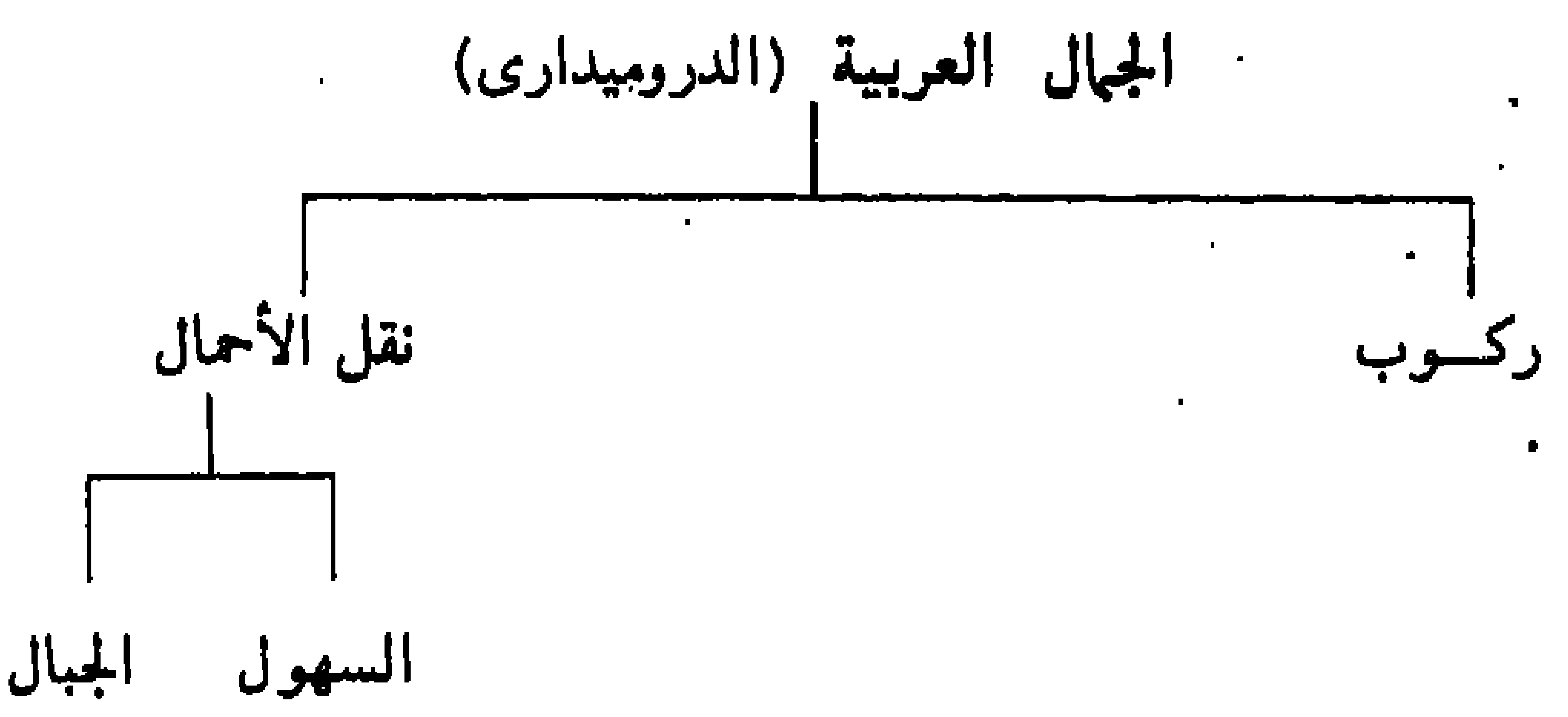
عند بداية استئناس أى نوعية من الحيوانات يحدث نوع من الاختيار، ويكون ذلك مبنيًا على معنى اقتصادى نوعى بالنسبة للجمال لم تحدث مثل هذه المحاولات. ولكن ربما كان التقسيم لأنواعها وفصائلها مبنيًا على:

* أساس وظيفى: فيوجد مثلاً جمال للركوب، وجمال لنقل الأحمال

* الأساس الثانى: الذى تم تقسيم الجمال على أساسه هو المأوى. فتوجد جمال للجبال والمناطق الوعرة، وجمال للوديان مثل وادى النيل، ووادى السند فى باكستان.

جدول توضيحى للنوعيات تبعًا للوظيفة والمأوى

* طبقا للأداء الوظيفى:



* طبقا للبيئة:

الجمال العربية (الدروميدارى)

- الجبال
  - نقل الأحمال
  - الركوب
- الوديان (السهول)
  - الصحراء
    - الركوب
    - نقل الأحمال
  - شواطئ الأنهار
    - نقل المتاع

جدول مقارن للخواص الطبيعية لجمال الوديان والجبال

مواصفات	نوعية الجمال: جمال الوديان والسهول	نوعية الجمال: جمال المناطق الوعرة
الحجم الكلى	ضخم	صغير
ارتفاع الحارك	١٩٥ سنتيمترا	١٨٢ سنتيمترا
الشكل الخارجى	انسيابى	متماسك
العنق والقوائم	طويلة	قصيرة
الأفخاذ	منحدرة	ممتلئة
الأقدام	بيضاوية/ناعمة	مستديرة - خشنة - صلبة
الفروة	قصيرة/ناعمة	طويلة / خشنة

جدول مقارن للشكل الخارجي والأداء الوظيفى بين الجمال التى تعيش على ضفاف الأنهار (الوديان) والجمال التى تعيش فى الصحراء

مواصفات	الجمال التى تعيش حول مجرى الأنهار	الجمال الصحراوية
الرأس	ضخم - الأنف رومانى	صغيرة - المخطم أرق تكوينًا
العظام والعضلات	العظام أثقل وزنًا - عضلية ممتازة	العظام أخف وزنًا - أقل فى التكوين العضلى
قدرة التحمل	الأحمال الثقيلة	الأحمال الخفيفة
السرعة	أبطأ	أسرع

وصف شكلى لنوعيات جمال الركوب وجمال نقل الأحمال

* جمال الركوب:

الرأس	صغيرة - المخطم صغير ورقيق - شفتان صغيرتان الأذنان صغيرتان - قريبتان من بعضهما البعض
العنق	رقيق ومتصل بالجذع على مستوى منخفض
الكتف	طويل ورقيق
الصدر	عميق جدًّا
القوائم الأمامية	قريبتان من بعضهما البعض
القوائم الخلفية	مستقيمة - العرقوبان متباعدان
الأفخاذ	عضلية - الذيل مقوس
الأقدام	ليست صغيرة وليست كبيرة جدًّا
الجلد	لين ورقيق
صفاته	سلس - لا يشعر بالإجهاد سريعًا - لا يحب أن يقاد.

* جمال الأحمال:

لا يفضل أن تشتمل على أية عيوب غير مسموح بها فى جمال الركوب.

وعلى وجه العموم هى أكثر خشونة عن جمال الركوب.

الرأس والعنق أثقل وزنًا، والقوائم ربما تكون أقصر طولاً والعظام أثقل وزنًا.

الأقدام أكبر من مثيلاتها فى جمال الركوب.

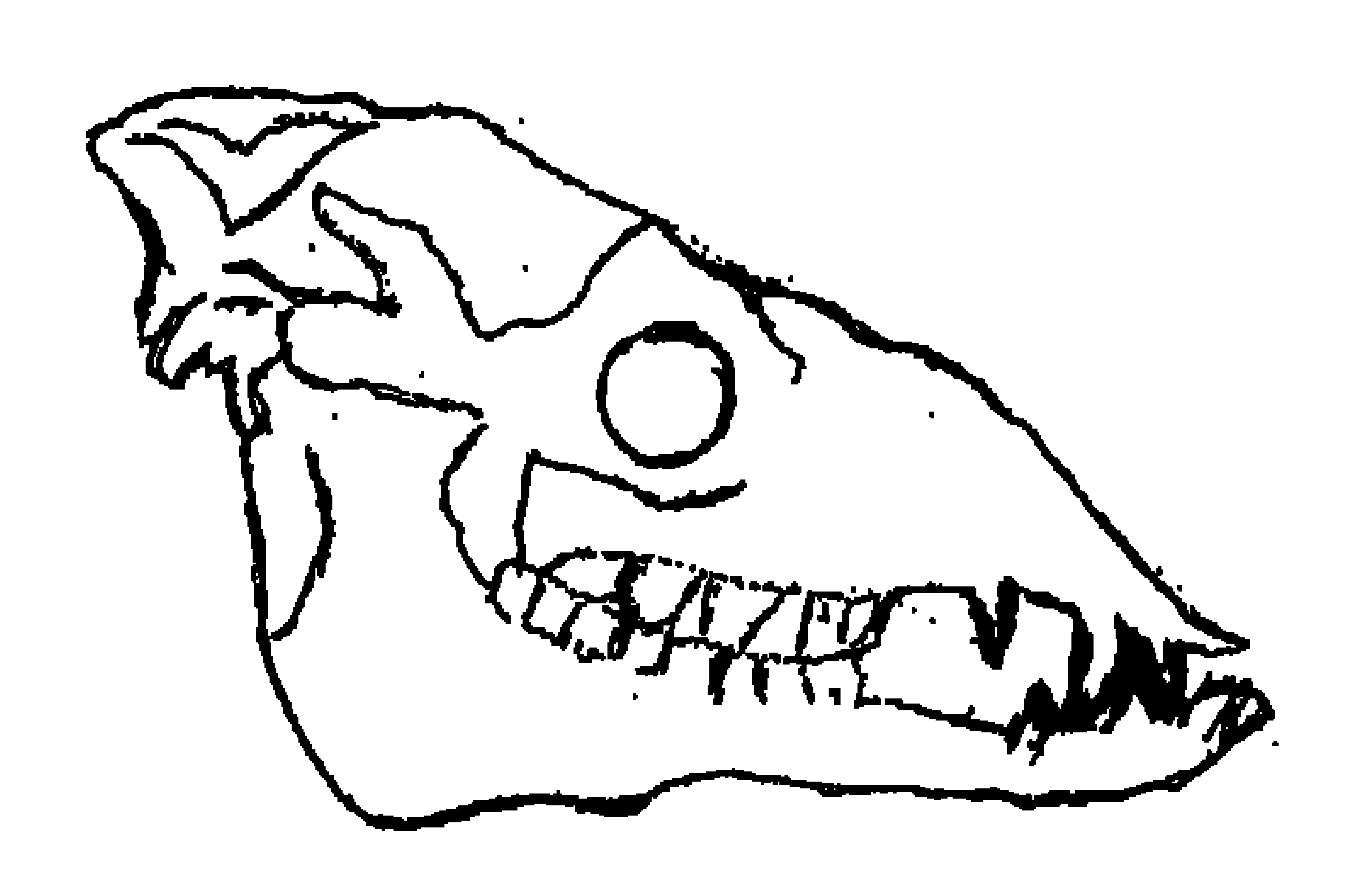
وهى لا تجهد سريعًا.

مواصفات تشريحية

* الرأس:

تتشابه رأس الجمال مع رأس الحصان نسبيًا.

عظام الرأس كبيرة وسميكة (يصل سمكها إلى حوالى ٧,٥ سم مابين قمة الرأس وفراغ المخ...) ويوجد رباط نسجى Nuchal Ligament يربط الرأس مع العنق، ويعتمد عليه فى دعم الرأس والعنق .



عظام الرأس

(الشكل رقم ٢)

* الجيوب الموجودة SINUSES بالرأس: مثلثة الشكل.

* **محجر العين:** واسع وعميق، وعظام الأنف محذبة (رومانية الشكل).

إن التكوين الفقرى لفصيلة الجمال يتشابه مع تشريح الحيوانات المستأنسة الأخرى من فصيلة الثدييات - فنجد:

* **العمود الفقرى:** فقرات العنق وعددها سبع وهى ضخمة ومستطيلة ونحيفة وهى تشبه إلى حد كبير مثيلاتها فى الزراف.

* **فقرات الصدر:** وعددها اثنتا عشرة وهى قصيرة، ولكنها أطول من تلك لدى الحصان وتنحدر إلى الخلف توزيعًا، وهى لا تدخل فى تكوين السنام.

* **فقرات القطن:** وعددها سبع وهى طويلة وغليظة نوعًا ما، ومتقلصة من الوسط وبروزاتها العرضية طويلة، وتتعرض كثيرًا للإصابة بالتنكرز نتيجة ضغط الهودج.

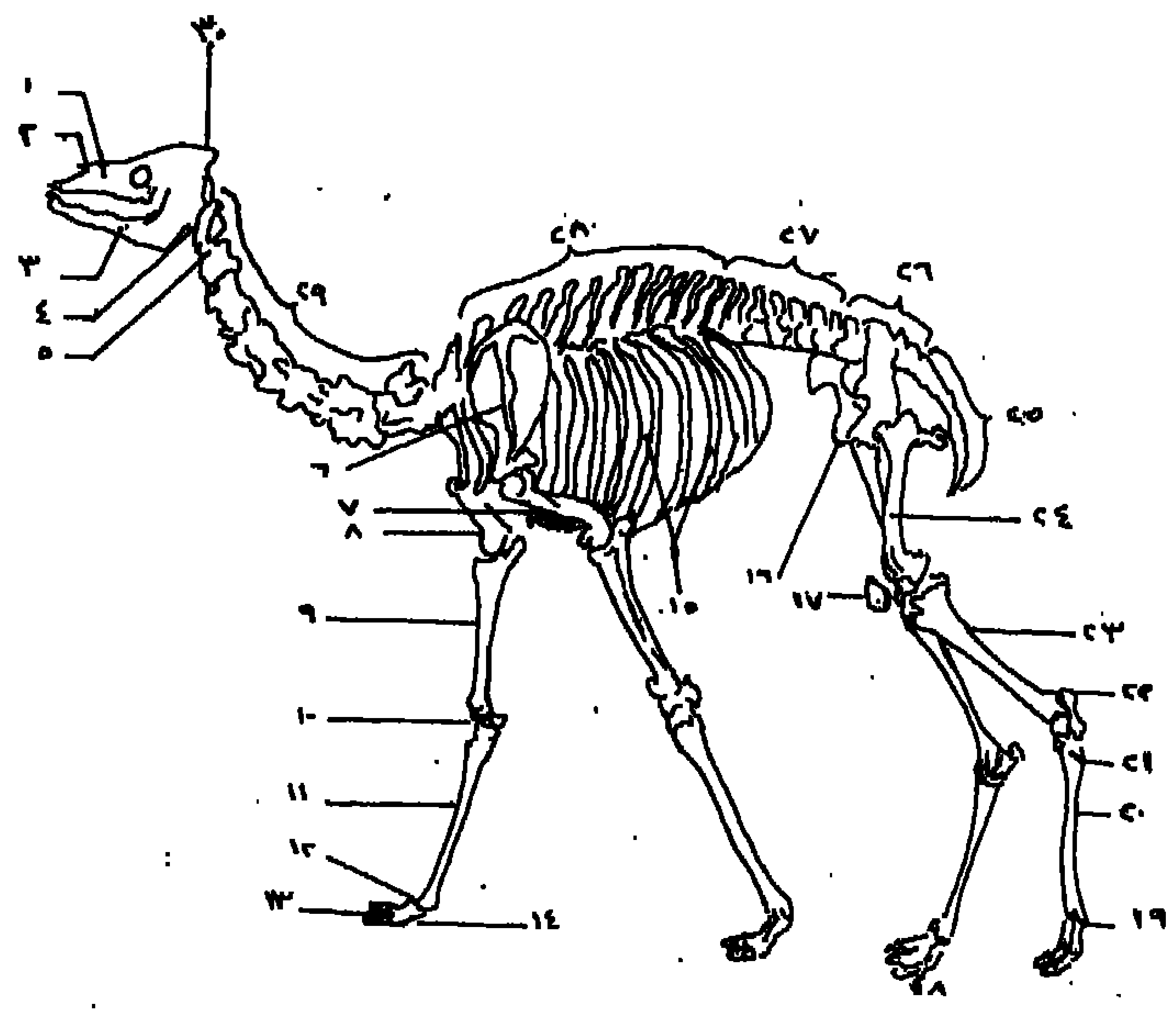
* **فقرات العجز:** وعددها أربع وهى ملتحمة فى جسم واحد.

* **الفقرات العصعصية:** وعددها من تسع إلى أربع عشرة وتتخذ فى مجموعها شكل القوس.

* فقرات الصدر والقطن والعجز لا تدخل فى تكوين السنام (انظر الشكل رقم ٣، ٤).

* **الضلوع:** وعددها اثنتا عشرة زوجًا - منها ثمان ملتحمة مع عظمة القص وأربع لا تتصل بها وهى مفلطحة.

* **عظمة القص:** وهى عريضة



(الشكل رقم ٣)

١ – الفك العلوى
٢ – عظمة الفك الطرفية
٣ – الفك السفلى
٤ – عظمة الأطلس
٥ – عظمة العنق الثانية
٦ – عظمة الكتف
٧ – عظمة القص
٨ – عظمة العضد
٩ – عظمة الكعبرة وعظمة الزند ملتحمتان
١٠ – الركبـة
١١ – عظمة المشط الكبرى
١٢ – عظمة سمسمية
١٣ – عظام الرسغ ٢+٣.
١٤ – عظمة الرسغ الأولى
١٥ – الضلـوع
١٦ – الحوض
١٧ – عظمة الرضفة
١٨ – عظمة سمسمية
١٩ – عظمة المشط الخلفية
٢٠ – عظمة الكاحل
٢١ – عظمة وظيفى
٢٢ – عظمة الكعب – مؤخرة القدم .
٢٣ – عظمة التيبية
٢٤ عظمة الفخذ
٢٥ – الفقرات العصعصية
٢٦ – فقرات العجز
٢٧ – فقرات القطن
٢٨ – فقرات الصدر
٢٩ – فقرات العنق
٣٠ – عظمة القذالى

* القوائم الأمامية: عظمة الكتف وهى محدبة جدًا مع انحسار واضح أعلى مفصل الكتف مباشرة.

* عظمة العضد: وهى تشبه مثيلاتها فى الحيوانات الأخرى.

* عظمة الكعبرة وعظمة الزند: وهما ملتحمتان.

* الأصابع: ويوجد ثلاثة سلاميات لكل أصبع.

* عظمة الحوض: وهى قصيرة.

* القوائم الخلفية: عظمة الفخذ وهى نحيلة.

* عظمة الرضفة: وهى نحيلة وطويلة.

* عظمة الظنبوب (التيبية): وهى طويلة ونحيلة.

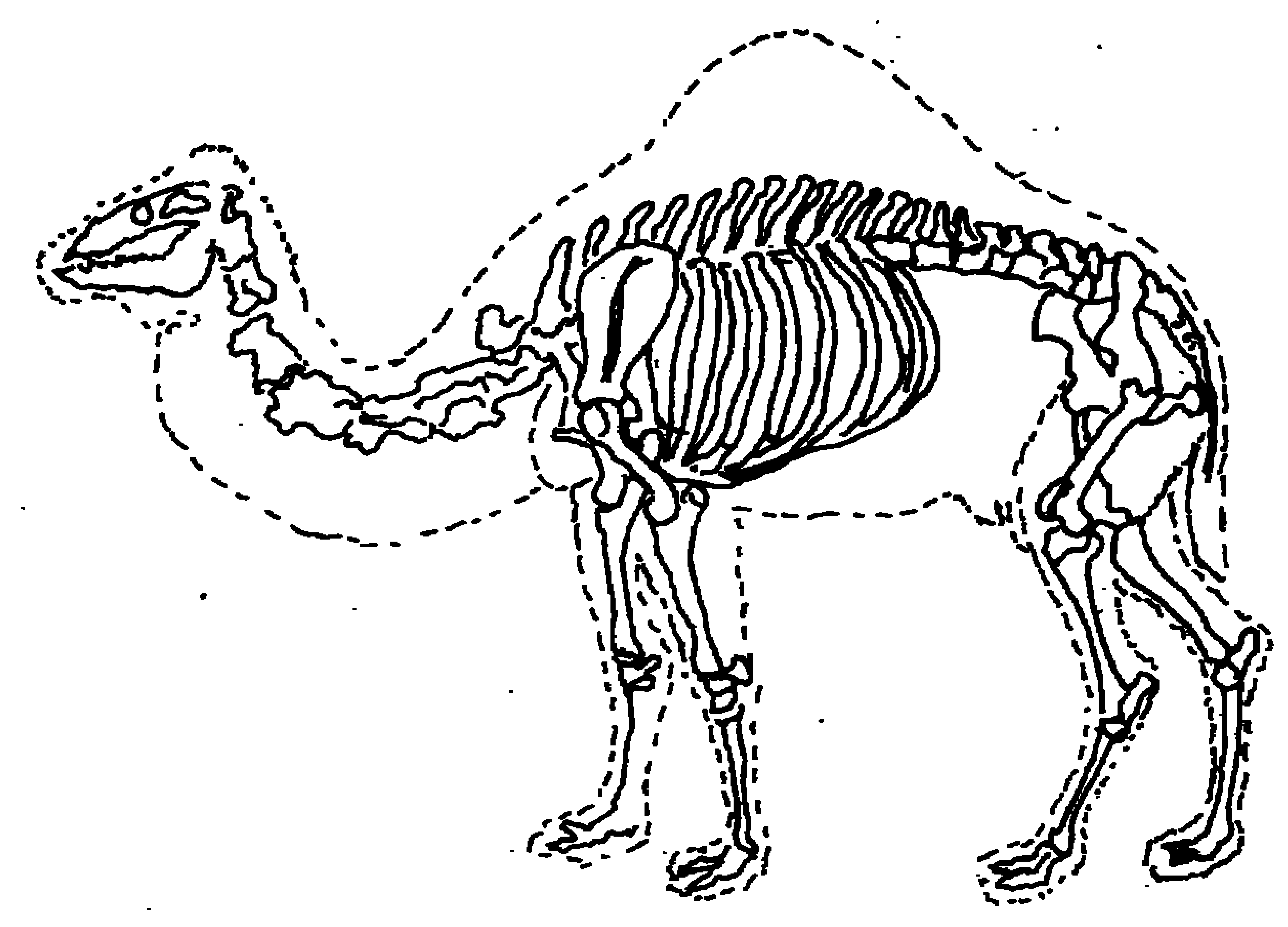
* عظمة الشظية: وهى صغيرة وغير منتظمة الشكل.

* عظمة الكاحل: وهى مميزة وتساعد على حرية الحركة، وتساعد فى المحافظة على فلطحة القدم على الرمال، وأيضًا عند ثنى القائمة عند القيام أو الجلوس من وإلى الوضع الجالس.

* الأصابع: كما فى القائمة الأمامية.

* العضلات والأوتاد: وتتميز هذه ببعض الخصائص فنجد أن عضلات العنق ضعيفة كما هو الحال فى عضلات الأفخاذ، وتتخصص عضلات المد (EXTENSORS) بأنها تتحدد لكل أصبع. كذلك نجد أن الرباط (NUCHAL LIGAMENT) الذى يدعم الرأس والعنق يستمر ليشمل الحارك (WITHERS) ويمتد حتى الجذع.

* السنام: يتكون السنام من نسيج ليفى ودهنى. (دهن الجمال أبيض اللون– رقيق التكوين) معظم النسيج الدهنى فى الجمال يختزن فى



(الشكل رقم ٤) يبين نسبية الهيكل العظمى للجمل بالنسبة إلى الشكل الخارجى وأن فقرات الظهر والقطن والعجز لاتشترك فى تكوين شكل السنام

السنام وهذا يتناسب مع الانتقال الحرارى (HEAT TRANSMISSION). وهذه الحالة مشابهة لما هو موجود فى الأغنام الصحراوية.

إن سنام الجمل لا يتشابه تكوينًا مع السنام الموجود فى الماشية (فصيلة الزيبو - الأبقار ذات السنام) حيث يتكون السنام فيها من نسيج عضلى أساسًا. يغطى السنام بطبقة سميكة جدًا تربطه بالفقرات. إن الجلد الذى يغطى السنام قابل للتمدد والتقلص بسهولة.

الجهاز العصبى والليمفاوى والدورى: تتشابه هذه الأجهزة مع مثيلاتها فى الحيوانات المستأنسة الأخرى، وقد نلاحظ أن المخ فى الجمال أطول وأنحف.

كذلك نجد أن قلب الجمل مدبب نسبيًا ويحتوى على عظمة طافية، والوريد الوداجى متسع جدًا.

أيضًا نجد أن شريان التيبية الخلفى ظاهر جدًا ويصلح تمامًا لقياس النبض. الجمال تتميز بأن كرات الدم الحمراء بها بيضاوية الشكل، وإجمالى كمية الدم يمثل حوالى ١٠٪ من وزن الجسم.

* الجهاز التنفسي: نجد أن الأنف طويل - فتحتاه عبارة عن شقين مائلين يمكن للجمل أن يتحكم فى إغلاقهما أو فتحهما إراديًا، ليتحاشى دخول الرمال والأتربة.

* الجلد والغدد الجلدية والوسائد: الجلد يغطى الأنسجة بإحكام ونسبيا فهو غير متحرك فى الجمال، وهذه خاصية غير مستحبة يعانى منها الحيوان عندما يتعرض للعض، أو للحشرات الماصة، أو العاضة. والجلد سميك

على العنق عنه فى أي مكان آخر. وتنتشر الغدد العرقية على كل أجزاء الجسم، ولكن الجمل يعرق فقط فى الجو شديد الحرارة وعندما يتعرض للإنهاك.

* غدد مؤخرة الرأس (POLL GLANDS) انظر الشكل رقم ١ - (٣١)

وهذه تعتبر غددا عرقية متحورة، وتخرج إفرازات ذات رائحة مميزة فى أثناء النزوة الجنسية، وهى تتواجد فى كلا الذكور والإناث.

* الوسائد: (انظر الشكل رقم ٥)

وتعتبر نسيجًا جلديًّا متحورًا وتتواجد حيثما يعتاد الجمل أن يتلامس جسمه مع الأرض، وأكبر هذه الوسائد هى التى تحت عظمة القص.

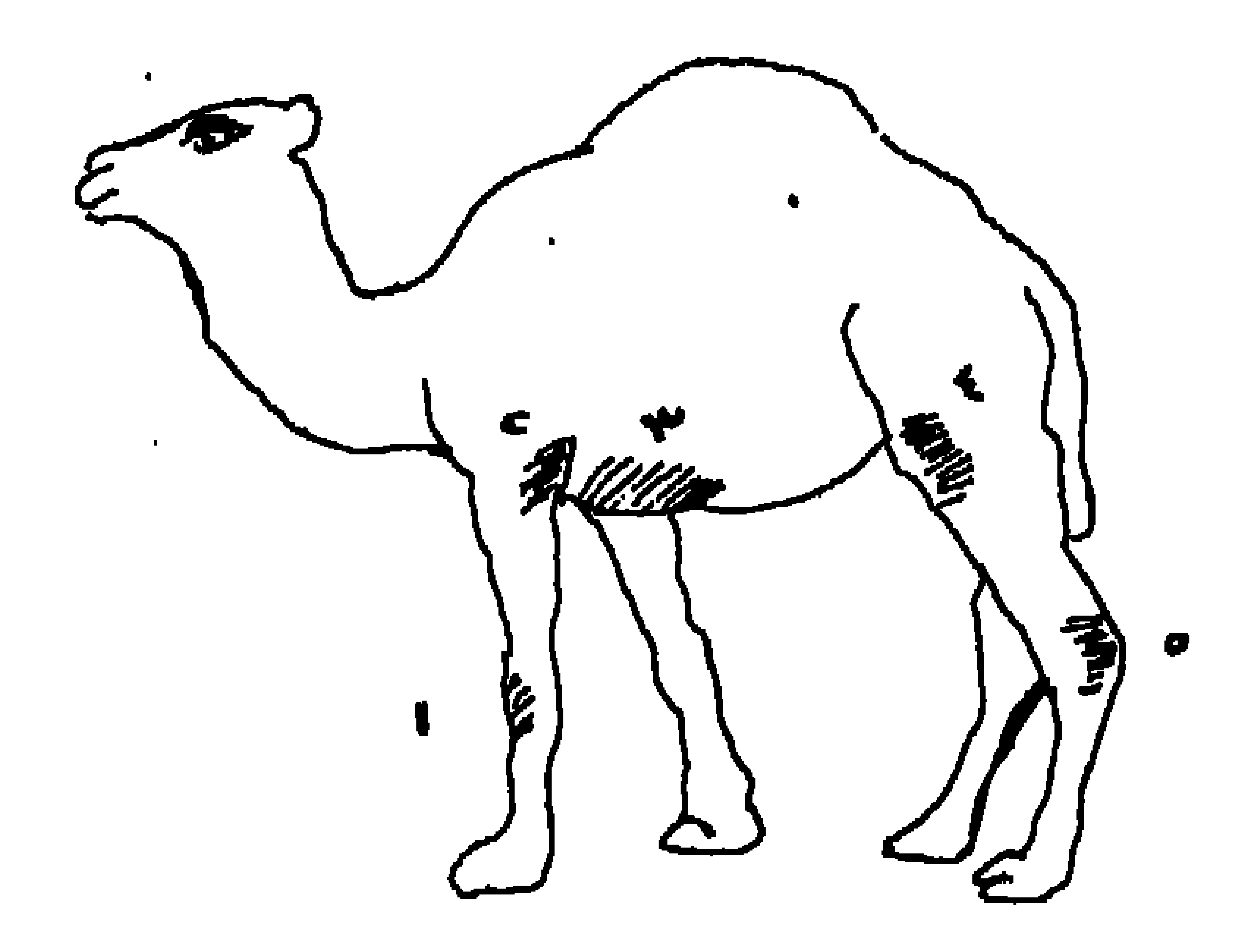
* الجيوب الموجودة بالرأس: منفصلة تمامًا عن بعضها، وكل منها مقسم إلى أجزاء.

* الحنجرة: طويلة ولها فتحة متسعة تفتح على اللهاة.

* القصبة الهوائية: طولها يتراوح ما بين ١٣٠ - ١٥٠ سنتيمترا وهى ضيقة وأسطوانية.

* الرئــة: وهى عبارة عن (وحدة) نسيج كلى غير مجزء إلى فصوص، والفراغات البلورية غير متصلة.

وسائد الجمل



١ – وسادة الركبة.
٢ – وسادة الكوع.
٣ – وسادة الصدر.
٤ – وسادة العرقوب.
٥ – وسادة الكاليح.

(الشكل رقم ٥)

جدول يبين حجم الدم فى الجمال

	مدى التغير			
أنثى الجمل	حجم الخلايا المتراكمة فى المائة	حجم الدم لتر	حجم الدم مل/كجم	وزن الجسم كجم
السن من ٢-١٣ عامًا	٣٠-٣٤	٢٦-٣١	٩٣-٩٤	٢٨٠-٣٣٥

الجهاز الهضمى فى الجمال

* الشفة العليا: منشقة من الوسط ويتواجد عليها شعر.

* الوسادة السنية العليا: وهى قرنية التكوين، وخشنة، وصلبة. يتواجد على السطح الداخلى لفراغ الفم بروزات أو نتوءات كما هو الحال فى الماشية.

* اللهـاة: وهى طويلة وتتمدد بالغازات الناجمة عن الكرش، وهذه تمثل إحدى الشكليات الجنسية لدى الذكور فى فترة النزوة الجنسية (الجماع).

* اللسان: وهو قصير بالنسبة لحجم الجسم، وهو متحرك جدًّا وعلى جانبيه يتواجد من ٥ - ٧ نتوءات على كل جانب.

* ملحوظة:

الشفاه المشقوقة، واللسان الخشن التكوين، تساعدان الجمل فى مضغ النباتات الصحراوية الإبرية.

* البلعوم والمرىء: البلعوم طويل جدًّا ومجزأ إلى غرفتين. المرىء طويل أيضًا، ويصل طوله من متر إلى مترين، وهو ذو سعة

عظيمة وبه غدد تفرز سائلاً يسهل ابتلاع الغذاء الذى يكون عادة خشن الطبيعة.

* **المعدة المركبة:** تشغل المعدة فى الجمال معظم الجانب الأيسر لفراغ البطن.

لا تتشابه غرف معدة المجترات مع معدة الجمل، ولا مانع من إطلاق المسميات على وحداتها المختلفة. (انظر الشكل رقم ٦).

تتواجد بالكرش خلايا مائية يبلغ عددها حوالى مائة مليون خلية، وهى تتواجد فى جزء من الكرش فقط، ويعتقد أن هذه الغدد تتعلق بامتصاص المواد المتخمرة فى الكرش، وربما تكون لها خاصية إفرازية تساعد الغدد اللعابية على زيادة كمية السائل فى الكرش. السائل الموجود فى كرش المجترات يتكون أساسًا من إفرازات لعابية أما ذات السائل فى الجمال فيتكون من إفرازات لعابية وسائل ناجم عن الأكياس الغددية

نلاحظ فى الجمال أن المرىء ينفتح فى الكرش مباشرة، أما فى الماشية فنجد أن المرىء ينفتح فى الحاجز الفاصل بين الكرش والشبكية.

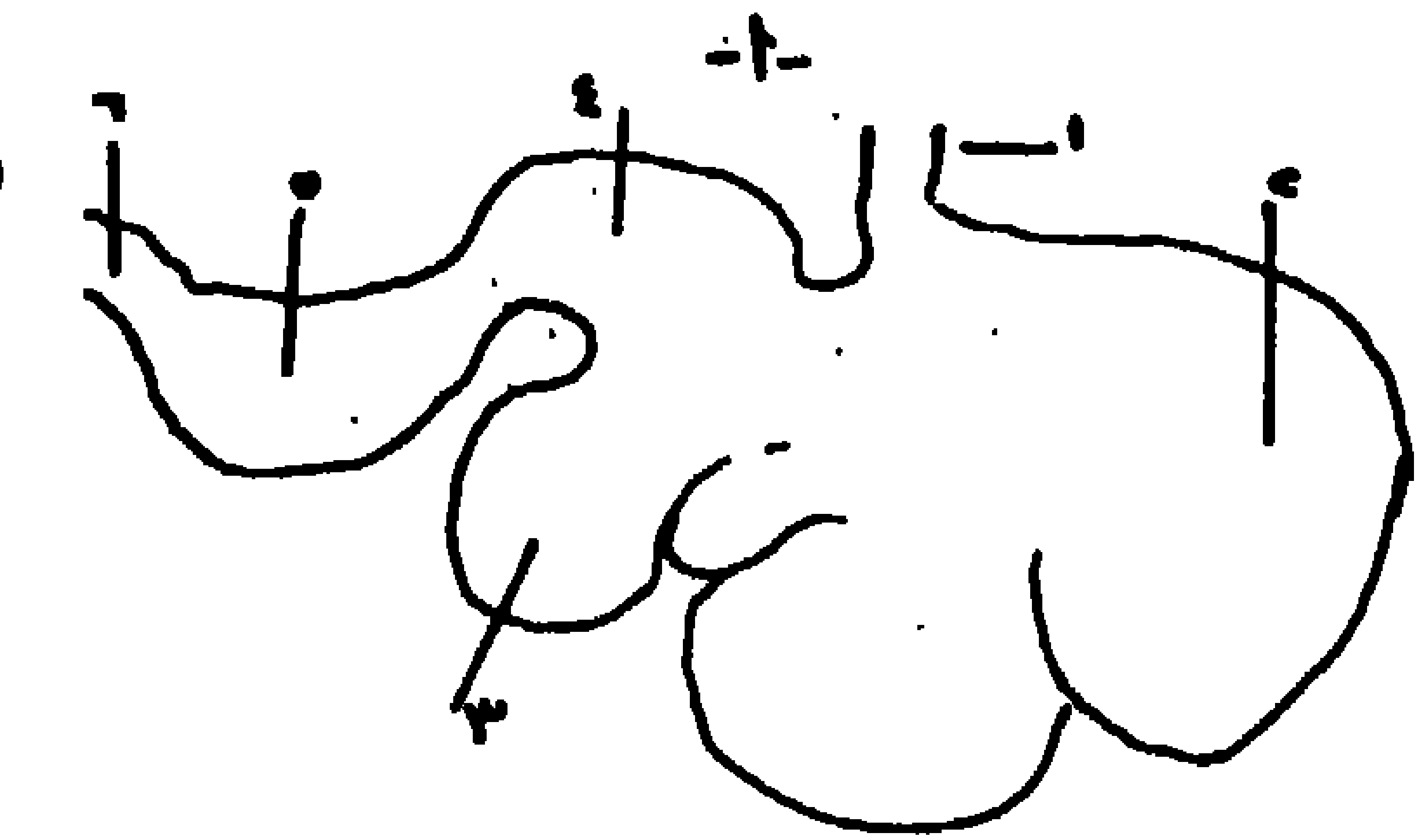
* جدار الشبكية فى المجترات يشبه شكل خلية النحل- إذ يتواجد به الأكياس الغددية (تتسع هذه الغدد لما مقداره لتران من السوائل) (الماء) وقد اعتبر البعض هذه الأكياس الغددية غددًا لعابية إضافية حيث إن كمية الماء التى بها لا يمكن أن تكفى حيوانًا مثل الجمل- إذا قورن بالإنسان فالإنسان فى الصحراء يحتاج باحتياجات إلى حوالى ١٠ - ١٥ لترًا يوميا فكيف يكون الحال مع الجمل.

فى المجترات تنفصل الورقية عن المنفحة بصورة واضحة ومحددة
تحتوى على وريقات عديدة عليها نتوءات حرشفية والورقية فى الجمال
طويلة كلوية الشكل ولا يمكن تمييزها عن المنفحة من الخارج، فهما
الاثنتان يكونان شكلا أنبوبيًا متحدًا، أما من الداخل فيوجد حد فاصل
يتضح منه اقتصار تواجد الأكياس الغددية الأنبوبية على الورقية فقط،
ولا تتواجد هذه الغدد فى المنفحة.

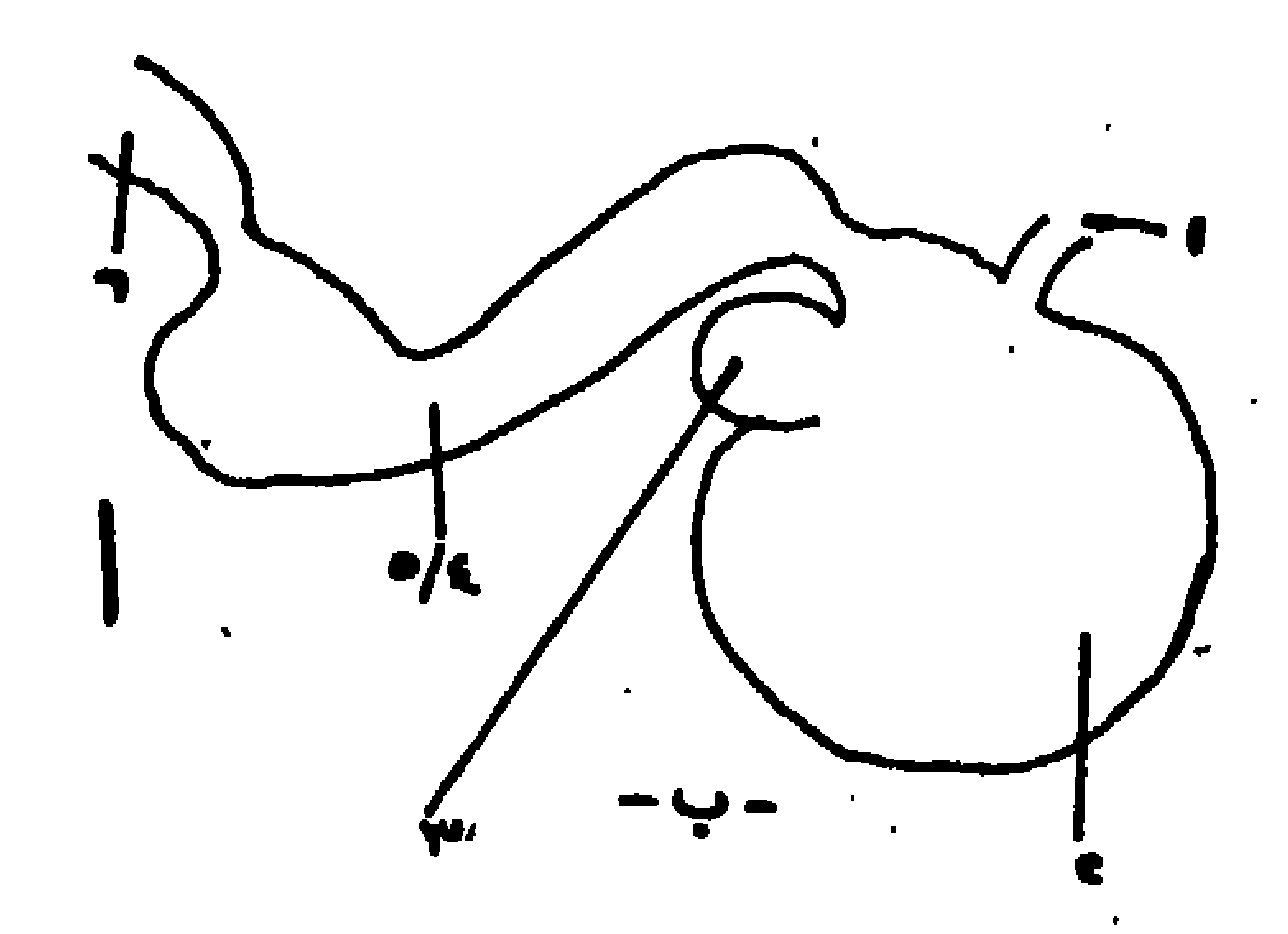
مقارنة بين معدة المجترات ومعدة الجمال

(أ) معدة المجترات

١ – المرىء
٢ – الكرش
٣ – الشبكية
٤ – الورقية
٥ – المنفحة
٦ – البواب



(ب) معدة الجمال



الشكل رقم (٦)

* الأمعاء: يصل طول الأمعاء الدقيقة حوالى أربعين مترًا فى الجمل التام النمو، ويصل طول الأمعاء الغليظة إلى عشرين مترًا.

* الأعـور: وهو عبارة عن كيس ذى فتحة واحدة من القاعدة.

الكبـد، البنكـرياس، الطحـال

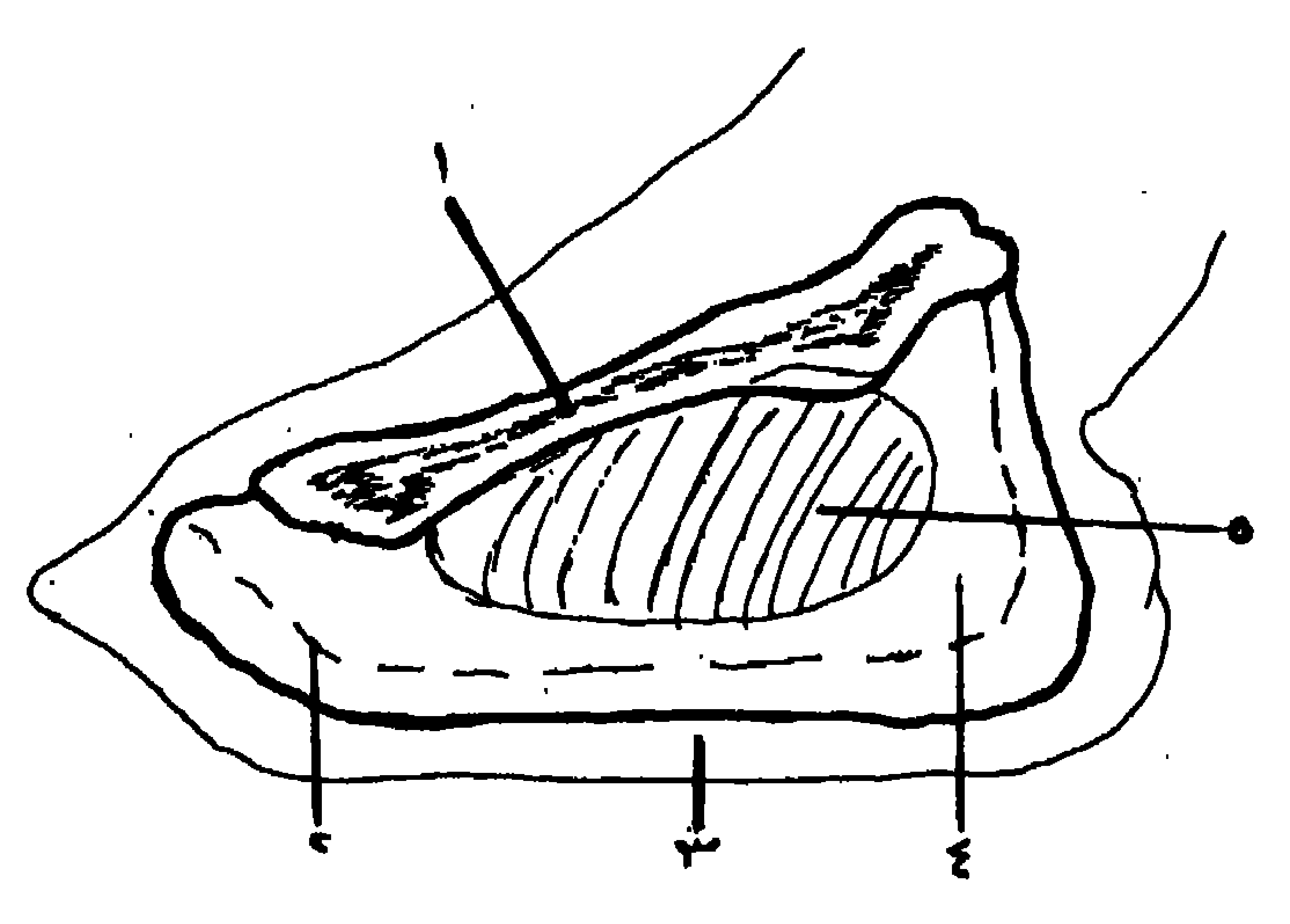
* الكبـد: يتميز الكبد فى الجمال بتواجد فصوص كثيرة ولا يوجد به حوصلة مرارية كما هو الحال فى الحصان.

* البنكرياس: ويحتوى على القناة الوحيدة.

* الطحـال: ويلتصق بالجزء العلوى للكرش، ولا يتصل بالحجاب الحاجز، وهو هلالى الشكل.

* الغشاء البريتونى: ويشبه مثيله الموجود فى الماشية.

مواصفات خف الجمل



(الشكل رقم ٧).

خف الجمل FOOT PAD

١ - الأصبع ٢ - الأدمة ٣ - البشرة

٤ - النسيج المرن ٥ - الوسادة الدهنية

الحركة فى الجمال

إن ما يميز الجمل هو فقدان الحوافر، وهذه كانت موجودة فى سالف العصور، وحاليًّا تحورت إلى خف وظلف، والأصابع منفرجة، وتساعده على السير على الأرض الرخوة أو الرملية (انظر الشكل رقم ٧).

إن طبيعة قدمه ووجود الخف بها تساعده على أن يسير فى الطرق الرملية بسهولة ولكنه لايصلح أن يسير فى الطريق المبتلة الرطبة كما فى دلتا النيل بنفس الكفاءة حيث أن الجاموس والماشية قد حلت محله فى أداء وظائفه المختلفة.

القوائم بوجه عام طويلة وهى تساعد الجمل فى تحقيق خطوات طويلة سهلة ولعملية تبريد وتهوية متلائمة. والقوائم الأمامية تتحمل حوالى ٦٥٪ من وزن الجمل فهى تحمل إلى جانب الجسم العنق الطويل والرأس.

* طريقة سير الجمال تشبه تلك التى تتبعها الزراف، فالقائمة الأمامية اليمنى، والقائمة الخلفية اليمنى كلتاهما - على جانب واحد يرتفعان عن الأرض معًا فى ذات الوقت.

الجمل والمــاء

مع أنه تتشابه - بوجه عام - الاحتياجات اللازمة للحيوانات للمعيشة فى المناطق الحارة القاحلة، مع الاحتياجات اللازمة لمناطق أخرى، إلا أنه يجب مراعاة الحفاظ على درجة حرارة الجسم، وكذلك الاحتياجات من الماء للثدييات الكبيرة.

أما الثدييات الصغيرة فإنها تتجنب الحرارة والجفاف (من فقدان الماء) بأن تدفن نفسها فى التربة، ولكن الجمل مثلاً لا يستطيع أن يحاكيها فى اتباع ذلك الأسلوب.

إن الجمال تختزن الحرارة أثناء النهار لتتجنب فقدان العرق، لأنها تفقد حرارة جسمها من خلال العرق، وذلك يحدث بكفاءة مميزة، تفتقدها الثدييات الصغيرة، وفى معظم الثدييات ينتشر الدهن على سطح الجسم تحت الجلد، وهذا يقلل من سرعة تبخر العرق، وفى الجمل يتركز الدهن فى السنام، وهذا يسهل عملية تبخر العرق من على باقى أجزاء الجسم.

عرق الجمال يحتوى على بوتاسيوم يعادل أربعة أمثال محتواه من الصوديوم.

إن فروة الجمل (شعر أو صوف) خفيفة، وهذه تسمح بالتبخر من على سطح الجسم، وفى الثدييات ذات الفروة الغزيرة لا يتم ذلك بكفاءة مماثلة.

إن الجمل يتحمل أن يفقد ٢٥٪ من وزن الجسم فى خلال مدة معينة،

ولكنه يستطيع أن يسترجع ذلك الفقدان في خلال مدة عشر دقائق فقط وذلك بشرب الماء.

إن الغالبية العظمى من الحيوانات تنفق إذا فقدت ما بين ١٢ - ١٥٪ من إجمالي وزنها ماء.

إن الحيوانات الأخرى تفقد الماء من خلال أنسجة الجسم، والأنسجة الحشوية، وبلازما الدم، ولهذا نجد أن الدم يصبح كثيفًا ولا يستطيع القلب أن يدفعه بسهولة ليساعد على فقدان درجة الحرارة من خلال سطح الجسم، فيحتفظ الجسم بالحرارة الكامنة ويحدث النفوق.

وتتميز الجمال بأن كمية ضئيلة من الماء تسحب من خلال دمها ولذلك يستطع الدم أن يستمر في أداء وظيفته في نقل الحرارة الداخلية للجسم إلى الخارج.

إن قدرة الجمل على تحمل العطش أحسن وأشهر خصائص هذا الحيوان، والتي تجعله لا مثيل له، إذ يمكن الاستفادة منه عند محاولة استغلال الأراضي الجدباء القاحلة حيث لا يوجد في الثدييات حيوان يستطيع أن يحاكيه.

إن المكان والسن والفصيلة ودرجة الحرارة والمناخ والطعام- كل ذلك له تأثير على احتياجاته من الماء (الجمل يحب أن يشرب الماء نظيفا).

إن الجمال الصومالية تشرب الماء مرة واحدة في فترة تتراوح ما بين ثلاثة إلى سبعة أيام وقد سجلت أنه في خلال الستة، أو السبعة شهور الباردة في الصحراء نجد أن الجمال لا تشرب الماء إطلاقًا وتعتمد اعتمادًا كليًا على نوعية الغذاء الذي يقدم لها وما تحتويه هذه من مياه.

إن الجمل إذا شرب فإنه يشرب ليعوض ما نقص من وزن جسمه في

الفترة السابقة وليس لتخزين مياه للمستقبل.

الجمل الجيد يشرب الماء سريعًا بمعدل من ١٠ - ٢٠ لترًا فى الدقيقة، ويميل الجمل إلى شرب المياه النظيفة، والأنثى تشرب من ٣٠ - ٤٠ لترًا فى اليوم صيفًا و ٢٠ - ٣٠ لترًا شتاءً والذكر يشرب ٤٠ - ٥٥ لترًا فى اليوم صيفًا ومن ٢٠ - ٣٥ لترًا شتاءً، وطبقًا لما توفر للباحثين عن قدرة الجمال للمحافظة على الماء وعلى تحمل العطش نجد أن ذلك يعتمد على وظيفتين إحداهما فسيولوجية، والثانية تشريحية:

١ - استطاعة الجمال الاحتفاظ بدرجة الحرارة فى الجسم بدلاً من فقدانها، أو الإقلال منها كما يحدث فى الحيوانات الأخرى، وتتخلص الجمال من هذه الحرارة ببطء فى الساعات الباردة من الليل.

٢ - تتميز كلية الجمال بقدرتها على المحافظة على الماء، وإفراز بول مركز عند الضرورة ويمكنها أن تتبول بولاً درجة ملوحته ضعف درجة ملوحة مياه البحر.

٣ - أيضًا فإن بعر الجمال جاف نسبيًا، لأن محتواه من الماء قليل بالمقارنة بمثيله الخاص بالحيوانات الأخرى، وهذا يعنى أن كمية الماء التى تفقدها الجمال من خلال هذا الطريق بسيطة.

٤ - كذلك نجد تحت الظروف المهيئة للمعيشة الصحراوية أن حرارة الجسم تتغير يوميًا فى مدى واسع (٦ درجات) تحت تأثير عوامل الجفاف.

٥ - إن حجم الجمل يساعده على أن يكون محايدًا لدرجات الحرارة (HEAT BUFFER) فهو يستطيع أن يزيد تركيز البول إلى درجة ما، ويمتص اليوريا ثانية من الأمعاء وتنتقل إلى المعدة لتتحول بعد ذلك إلى بروتين.

يستطيع الجمل كذلك أن يوفر كميات كبيرة من الطاقة، بأن يسمح لحرارة الجسم أن ترتفع ولهذا فهو يمتص الحرارة التى كان من الممكن أن يفقدها فى صورة من صور التبريد، وكان يعتقد أن الاختلافات المتباينة لدرجات الحرارة فى الجمل، ترجع إلى ضعف الأجهزة المتعاونة للضبط الحرارى فى الجسم- وقد تحقق الآن أن هذه الزيادات فى درجة الحرارة ترجع إلى عملية معقدة وليس إلى ضعف التنظيم.

إن استطاعة الجمل رفع درجة حرارته، تساعده على الإقلال من اكتساب الحرارة وتوفر له قدرًا كبيرًا من الطاقة.

إننا نجد الجمل تحت ظروف الجفاف والحرارة الشديدة يتبع سلوكًا معينًا ليحتفظ به بطاقته فنجده فى الصباح الباكر يجلس على الأرض قبل أن تتأثر الأرض بحرارة الجو واضعًا قوائمه أسفل منه، وبهذا يمتص كمية بسيطة من الحرارة بالتوصيل، وبعد ذلك نجده يتجه إلى الشمس معرضا أقل جزء من سطح الجسم لامتصاص قدر من الحرارة الإشعاعية.

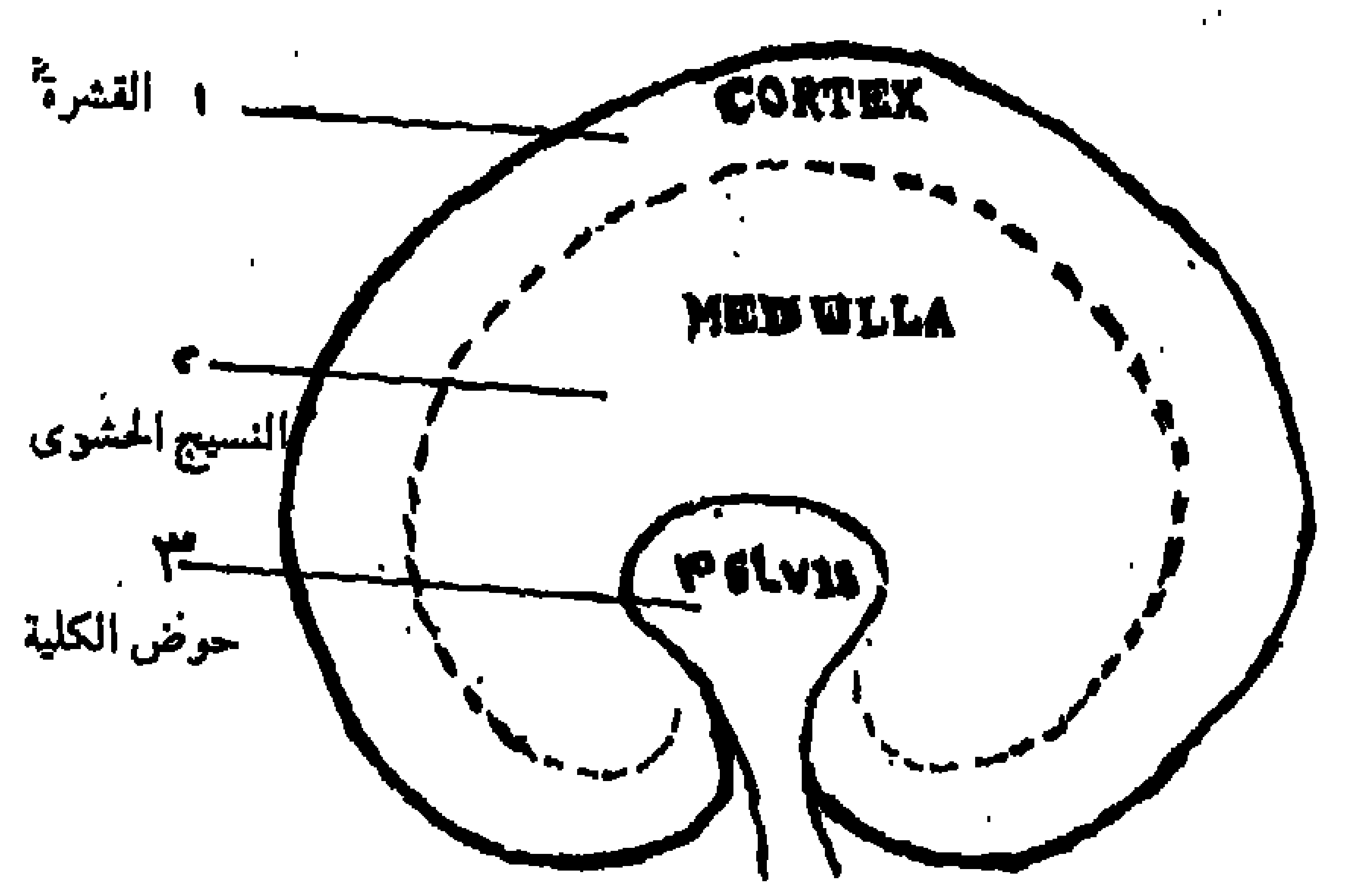
وكما سبق التنويه نجد أن السنام يتكون من الدهن، وذلك فإن كمية الماء الناجمة عن عمليات الاستقلاب الغذائى عالية، فعلى سبيل المثال نجد أن عشرين كيلو جرامًا من السنام تعطى واحدًا وعشرين لترًا من الماء.

كذلك نجد أن معدة الجمل تحتوى على كمية ضخمة من السوائل، وهذه تفرز عادة من الجيوب الغددية (انظر الشكل رقم ٦/ ٧).

فى الأجواء الحارة نجد أن جسم الجمل يحتوى على ٧٥٪ من الماء، أما فى الجو البارد فنجد أن الجسم يحتوى فقط على ٥٠٪ ماءً.

إن الجسم يفقد الماء بالتبخر وكذلك أيضًا من خلال التبول والتبرز.

ويجب أن نعلم أن التكوين النسجى والوظيفى للكلية يلعب دورًا هامًا جدًّا فى الاحتفاظ بالماء فى الجسم كما هو معروف فأنابيب هنلى الطويلة التى تتواجد فى النسيج الحشوى للكلية (MEDULLA) تقوم بتركيز البول، وكلما كثر عددها زادت القدرة على التركيز، ولهذا فإن نسبة سمك هذا النسيج الحشوى إلى نسبة نسيج القشرة فى الكلية تعتبر بيانًا مفيدًا دالًّا على القدرة على إعادة الامتصاص الذى يتم من خلال أنابيب هنلى، وقد تبين أن نسبة هذه الأنسجة فى الجمل تعادل ٤ : ١ على التوالى (انظر الشكل رقم ٨)



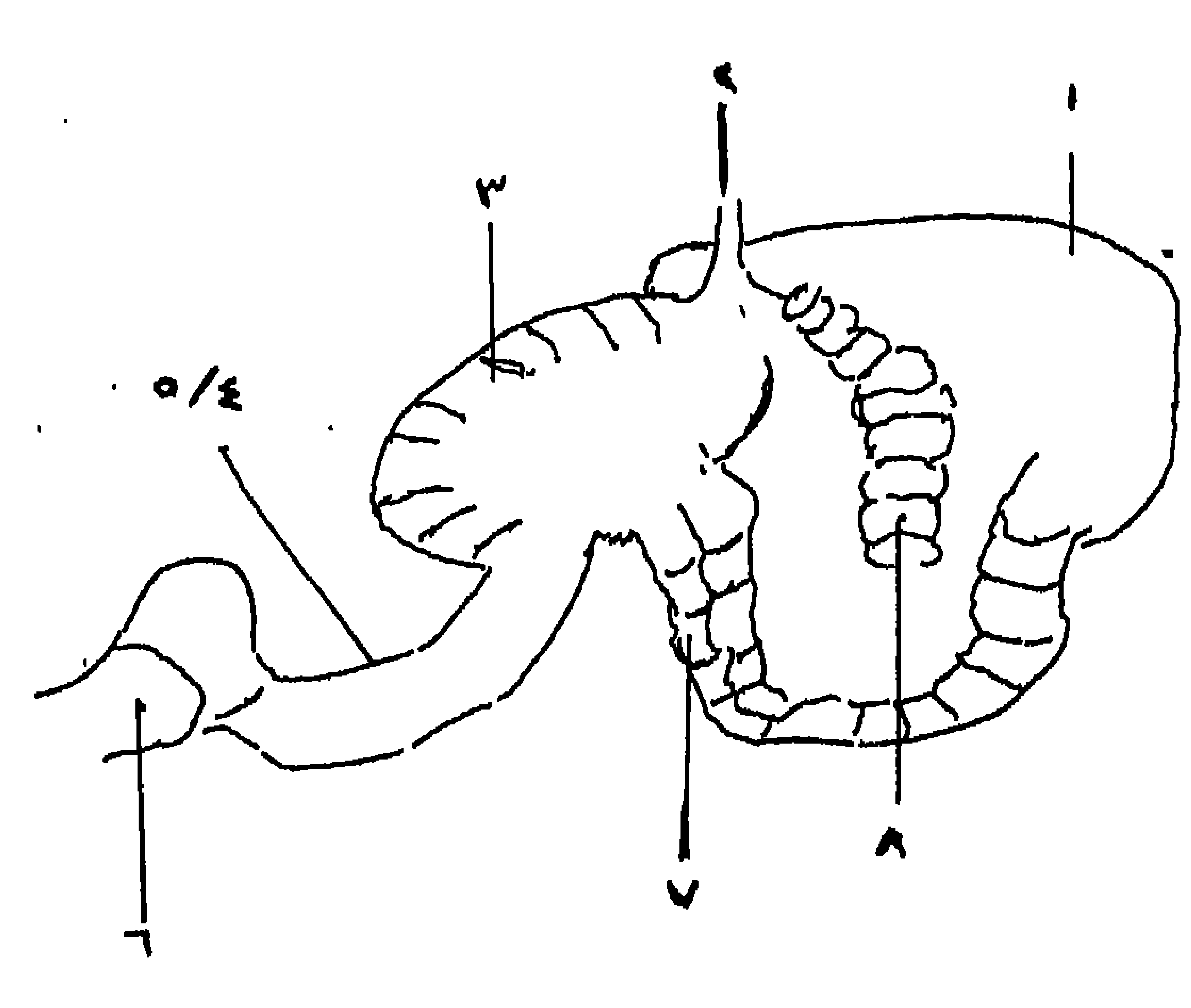
الشكل رقم (٨)
قطاع فى كلية الجمل
لاحظ نسبة القشرة إلى النسيج الحشوى

نستخلص من هذا أن الكلية فى الجمال تتحكم فى فقدان الماء بطريقتين:

(أ) التركيز المطلق. (ب) الإقلال من كمية البول.

(الشكل رقم ٩)

رسم توضيحى لمعدة الجمل يبين منطقة الأكياس الغددية والشكل الأنبوبى للورقية والمنفحة



١ – الكرش ٢ – المرىء ٣ – الشبكية
٤ – الأنبوبة الورقية ٥ – الأنبوبة المنفحة ٦ – .....
٧ – الأكياس الغددية الأمامية ٨ – الأكياس الغددية الخلفية

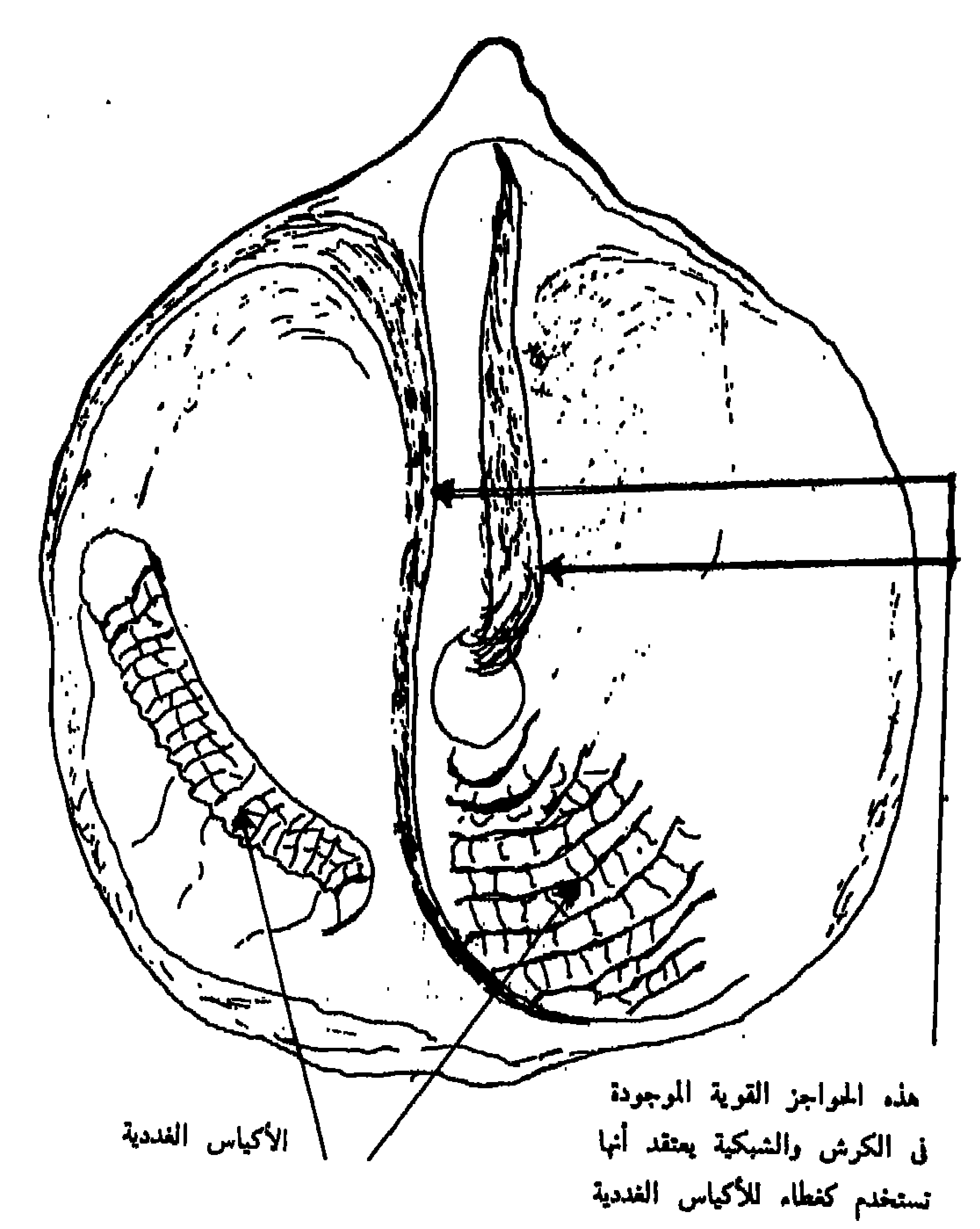
إن الجمال ليست هى الحيوانات الوحيدة التى تستطيع تركيز البول حيث نجد أن أغنام المارينو تتميز بذلك أيضا.

إن تركيز البول لا يساعد فقط على المحافظة على الماء بل يساعد الجمال فى أن تشرب مياهًا ذات درجة ملوحة عالية أكثر من تركيز مياه البحر، كذلك فى استطاعة الجمال أن تأكل نباتات ذات درجة ملوحة عالية مع أن هذه عادة تعتبر سامة.

إن عملية استعادة امتصاص المياه من بقايا المواد المهضومة يتم فى القولون، لذلك فإن كمية الماء التى تفقد من خلال البعر (البراز) فى الجمال ضئيلة جدًّا.

فى الأجواء الباردة عندما تصل درجة الحرارة إلى أقل من ٢٢° مئوية نجد أن الجمال لا تشعر بالعطش لمدد طويلة وتحصل على ما تحتاجه من ماء من غذائها وعندما تصل درجة الحرارة نهارًا إلى أربعين درجة مئوية وليلًا إلى ٢٥° مئوية فإننا نلاحظ فقدانًا مستمرا للماء من خلال التبريد بالتجفيف (Evaporative cooling)، وكذلك من خلال التبول والتبرز، وإذا لم يعوض ذلك بشرب الماء فإن وزن الجسم ينقص، ويجب أن نضع فى اعتبارنا أن جفاف الجسم يعتبر العامل الأساسى الذى يؤثر على كيميائية الدم.

كثرت الآراء واتفقت واختلفت ووصل الإنسان إلى القمر، ولم يصل إلى الحقيقة العلمية المتكاملة وراء قدرة الجمال على الوفاء باحتياجاتها من الماء. ﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلًا﴾ إن الإنسان فى الصحراء عندما يعطش قد يقتل الجمل ليحصل على بعض السوائل الكريهة الرائحة ليطفىء بها ظمأه، ولكن الله جعل الجمل قادرًا على تحمل العطش بما منحه إياه تشريحيًّا ووظيفيًّا وسلوكيًّا فسبحان الله القادر.



(الشكل رقم ١٠)

قطاع عرضى فى كرش الجمل والشبكية

التسنين فى الجمال

عند الولادة أو بعدها مباشرة يظهر زوج من القواطع اللبنية الوسطى Centrals فى اللثة القرمزية، وفى خلال شهرين تظهر كل القواطع الستة، ولا تبلى قبل بلوغ الصغير لسن اثنى عشر شهرًا، وتبدأ الأسنان اللبنية فى التآكل حتى سن أربع سنوات ونصف إلى خمس سنوات، وتكون فى هذه الفترة غير مثبتة بإحكام فى اللثة.

* ملحوظة:

(أ) الجمل يختلف عن المجترات بأن لديه قواطع فى الفك العلوى، وأنيابًا فى الفك العلوى والسفلى.

(ب) الأسنان اللبنية أصغر من الأسنان الدائمة وهى بيضاء اللون، أما فى الجمال المتقدمة فى السن فلها أسنان أشد ثباتًا ولونها يميل إلى الاصفرار مع تقدم السن، والقواطع الوسطى الدائمة تظهر فى سن ٥ سنوات وبعد عام تنبت القواطع الجانبية وتكتمل فى سن ٧ سنوات.

* ملحوظة: يجب فحص أسنان الجمل وهو جالس.

* معادلات الأسنان:

أسنان لبنية:

قواطع	أنياب	ضروس أمامية	
$\frac{١ - ١}{٣ - ٣}$	$\frac{١ - ١}{١ - ١}$	$\frac{٣ - ٣}{٢ - ٢}$	= ٢٢

أو

$$٢٢ = \frac{٣ - ١ - ١}{٢ - ١ - ٣}\ ٢$$

أسنان دائمة:

قواطع	أنياب	ضروس أمامية	ضروس خلفية	
$\frac{١ - ١}{٣ - ٣}$	$\frac{١ - ١}{١ - ١}$	$\frac{٣ - ٣}{٢ - ٢}$	$\frac{٣ - ٣}{٣ - ٣}$	= ٣٤

أو

$$٣٤ = \frac{٣ - ٣ - ١ - ١}{٣ - ٢ - ١ - ٣}\ ٢$$

ملحوظة:

إن شكل فك الجمل، وتوزيع أسنانه، ونسيج لسانه، وشفته العليا المشقوقة، تجعل فى استطاعته عند الأكل أن يمسك بالأغصان ويمزقها وينتزعها من الأشجار، ولكن الجمل على وجه العموم أرق طبعًا فى طريقة تناوله للغذاء.

نبذة عن الغذاء والتغذية فى الجمال

نادرًا ما يربى الجمل على قواعد اقتصادية أو لاعتبارات الربح أو الخسارة، وحقيقة لا يوجد بيان دقيق عن الاحتياجات أو المعدلات التى يربى على أساسها الجمل.

لا يفضل الجمل أن يتناول غذاءه فى الطقس الحار - ويفضل ذلك قبل الشروق أو عند الغروب.

يتميز الجمل بكفاءة هضم العلف (الغذاء) والألياف السليولوزية والبروتين الخام، وهذا يرجع إلى خاصية يتمتع بها الجمل، وهى السرعة الشديدة لانقباضات الكرش.

ويعتمد عادة فى تغذية الجمال على الخبرة سواء فى الحياة البدوية أو الحضرية أو تحت ظروف الانتاج المكثف.

ويمكن تطبيق استخدام المحتوى العام للتغذية فى المجترات على الجمال، مع الوضع فى الاعتبار الاختلاف التشريحى والفسيولوجى (الوظيفى)، وعادات الجمل الغذائية.

من حسن الحظ أن الجمل يستطيع أن يؤقلم نفسه على أى نوع من نوعيات الغذاء، ويمكن وضع نقاط بداية عامة عن العليقة الحافظة للجمال بأن تحسب على أساس جاف يعادل ٢٪ من وزن الجسم، وتشتمل على عليقة مركزة - علف، ويمكن أن تشتمل على نسبة ١٢ - ٣٥٪ شعيرًا أو شوفان مجروش.

وحيث أن الجمال لديها قدرة على الاحتفاظ بكمية كبيرة من الدهن فى السنام لذلك فهى تتحمل أن تعيش لعدة شهور على عليقة جافة فقط.

لا يوجد تحديد معين لنوعية خاصة من الفيتامينات أو المعادن ينصح بإعطائها للجمال، فقط الجمال تهوى الملح لذلك يجب أن تشتمل العليقة على ٤٠ - ٦٠ جرام ملح صخرى يومياً للجمال التى تعمل، أما الجمال الموجودة فى حدائق الحيوان مثلاً أو تحت ظروف الإنتاج المكثف للجمال فيجب إضافة ١٠٠ جم ملح صخرى للعليقة يومياً.

يجب توفير تواجد الماء النظيف فى متناول الجمال طيلة اليوم، وكذلك يجب أن نضع فى الاعتبار عدم إتاحة الفرصة للجمل أن يتغذى لدرجة أن يصبح سميناً، فالاعتقاد بأن هذا عنوان لصحة الجمل وسلامته هو اعتقاد خاطىء.

يحتاج الجمل الرضيع إلى اللبن مثله كمثل باقى صغار الثدييات المجترة حيث أن معدته فى هذه السن لا تستطيع هضم العليقة الجافة التى تتناولها الجمال الكبيرة.

السرسوب أساسى فى تغذية الجمل الرضيع حيث يمنحه المناعة ضد كثير من الأمراض، وكذلك لاحتوائه على المعادن والأحماض الأمينية الأساسية.

ويتميز سرسوب الجمل عن سرسوب الماشية على إجمالى المواد الصلبة والبروتينات والمعادن (ASH).

إن الأنثى فى الجمال لا تلعق صغيرها، ولكنها تحتفظ فى ذاكرتها برائحته وترفض أن ترضع أى صغير آخر.

إن أنثى الجمل التى تتميز بكثرة إدرار اللبن تتسبب فى إحداث أعراض هضمية مَرضِيّة لدى الصغير، ولذلك يجب إبعاده عنها بعد رضاعة نسبية. يجب أن نعرف أن الفطام فى الجمال يحدث فجائيًا.

تشريحيًا نجد أن الجمل مهيأ للرعى كما ترعى الزراف (BROWSING) فالشفة العليا مشقوقة، واللسان طويل، والجدار الداخلى للفم خشن، وكل هذه المواصفات تهيئه لهذا النوع من أسلوب الرعى، وليس كما ترعى الماشية والأغنام (GRAZING).

إن طبيعة غذاء الجمال مرتبطة بطبيعة تحركاتها وتنقلاتها وأسفارها لمدد طويلة.

إن احتياجات الجمال للبروتينات والطاقة هو لأداء وظائفها المختلفة، وللحفاظ على بقائها وكلما كانت نوعية الحيوانات تميل للضخامة كلما كانت احتياجاتها للطاقة والبروتين قليلة، على عكس الحال بالنسبة للحيوان الصغير، فاحتياجاتها للطاقة والبروتين كبيرة. كذلك فهى ضرورية لإنتاج اللبن حيث أن الحيوان الذى يصل وزنه إلى ٤٠٠ كجم يحتاج إلى $\frac{١}{٢}$ الطاقة الناجمة عن ما يستهلكه كعليقة حافظة لكى ينتج لترًا واحدًا من اللبن، كما سبق التنويه بذلك فإن الجمال تحتاج إلى مراعاة تواجد الملح يوميًا فى غذائها، فهى عطشى دائمًا للملح.

كيفية فحص الجمل إكلينيكيا:

معظم الجمال هادئة الطبع ونادرًا ما تعض، أو ترفس، ولذلك يجب فحص الجمل ظاهريًا وهو واقف بحثًا عن علامات الصحة العامة، أو بحثًا عن الظواهر المرضية الخارجية.

والقاعدة التى يجب أن نتبعها عند إجراء الفحص، أن نضع فى اعتبارنا علامات الصحة فى الحيوانات الأخرى.

يجب أن نراعى أن رأس الجمل تكون مرفوعة والأذنين منتصبتان والعيون واسعة ومفتوحة ولا ينزل منها إفرازات، والجلد يكون خاليًا من أية خشونة أو زيادة فى السمك فى بعض المناطق، أو سقوط الشعر المصحوب بآثار مرضية جلدية.

الخاصرة تكون ممتلئة، والسنام يكون مرفوعًا ولا يميل إلى أى جانب، والبراز (البعر) ينزل بدون الحاجة إلى بذل جهد واضح، وينزل فى صورة كرات صغيرة صلبة نسبيًا.

كذلك فإن الجمل السليم لا يظهر عليه أى أعراض للألم، أو عدم الارتياح مع عدم تواجد أى افرازات غريبة من فتحات الجسم. بعد ذلك يجب أن نفحص الحيوان وهو فى الوضع الجالس.

النبض: ويؤخذ من الشريان الأوسط العصعصى الموجود فى السطح السفلى للذيل بالقرب من فتحة الشرج، أو من شريان التبيه الخلفى، ويتراوح عدد النبض:

من ٣٠ - ٤٠ صباحًا، ومن ٣٥ - ٥٠ مساءً فى الدقيقة

التنفس: ويصعب قياس سرعة التنفس وبخاصة عندما يكون الوبر غزيرًا، ويتراوح عدده من ٥ - ١٠ فى الدقيقة، وفى الجو الحار يصل العدد إلى ١٢ فى الدقيقة.

الحرارة: وتؤخذ عن طريق فتحة الشرج والحيوان فى وضع الجالس مع الإمساك بالذيل بشدة.

الجمل: لا يعرق حتى تزيد درجة حرارته عن ٤٠,٥ درجة مئوية.

إن درجة حرارة الجمل فى الصباح الباكر، تتراوح ما بين ٣٦ – ٣٦,٥ درجة مئوية وتزداد إلى أن تصل إلى حوالى ٣٩ درجة مئوية ليلاً.

* ملحوظة:

إذا كان من الصعب فحص الجمل وهو جالس فيمكن إعطاؤه مهدئ زيلازين (XYLAZINE).

المحتوى الكيمائى فى دم الجمال

إجمالى البروتينات	٦,٣- ٦,٨	ج/١٠٠مـل
الزلال	٣- ٤,٤	ج/١٠٠مـل
الجلوبيولين	٢,٨- ٤,٤	ج/١٠٠مـل
الجلوكوز	٣٧- ٦٧	مجم/١٠٠مـل
آليوريا	٢,٦- ٨	مللى جزىء/لتر
الكرياتينين	١٠٦-٢٥٠	مللى جزىء/لتر
البيكربونات ٠,٠ (درومیداری) إلى ٢٥ (باكتريان)		مللى جزىء/لتر
الكلوريد ٠,٠ (درومیداری) إلى ١١٠ (باكتريان)		مللى جزىء/لتر
الصوديوم	١٢٩- ١٦٠	مللى جزىء/لتر
الكالسيوم	١,٥٨-٢,٧٥	مللى جزىء/لتر
الفوسفور (الغير عضوى)	١,٢٦-٢,١٩	مللى جزىء/لتر
النحاس	٠,٠١-٠,٠٩	ميكرو جم/١٠٠مل
فيتامين هـ (درومیداری) إلى ٠,٩ (باكتريان)		ميكرو جم/مل
الماغنسيوم	٠,٧٤-١,١٩	ميكرو جزىء/لتر
الحديد	١٥-٢٠	ميكرو جزىء/لتر

بعض مكونات الدم فى الجمال

إجمالى عدد كرات الدم البيضاء	٩,٧-٢,٩	×(١٠^{٩} /١)
كرات الدم البيضاء المتعادلة	٧٧-٣٣ ٪	
كرات الدم البيضاء الحامضية	٤,٠-٠,٠ ٪	
كرات الدم البيضاء القاعدية	٣,٠-٠,٠ ٪	
كرات الدم البيضاء الليمفوسيتس	٦٢-٢١ ٪	
كرات الدم البيضاء الموفوسيتس	٧,٠-٠,٤ ٪	
إجمالى عدد كرات الدم الحمراء	١١-٧,٦	(١٠^{١٢} × ١)
حجم الخلايا المتراكمة	٤٢-٢٤	١ / ١
تركيز الهيموجلوبين	١٤,٢-١١,٤	ج×١٠٠مل
صفائح الدم	٣٦٠ - ٢٣٠	(١٠^{٩}×١)
الفيبرينوجين	٤٠٠ - ٢٠٠ مجم ٪	

علامات المرض والاعتلال

هى ذات العلامات التى تظهر على الحيوانات الأخرى، والجلد يعتبر مرآة لحالة الجسم، وسوء حالته تكون عنوانًا للاعتلال.

كذلك فإن الجمل الذى لا يمضغ (الماشية تجتر) يمكن اعتباره مريضًا لأن هذا يعنى أنه يرفض الطعام لفقدان الشهية.

ويسهل تمييز العلامات المرضية النوعية للأمراض، فمثلًا يجب اعتبار الإفرازات العينية والأنفية علامات غير صحية.

ويجب مراعاة أن الزيادة فى إفراز اللعاب عادة هى علامة من علامات النزوة الجنسية وهى أيضًا تحدث فى كل من الذكر والأنثى عند تناولهما للملح.

كذلك فإن نوعية وشكل وقوام البعر (البراز) تدل على تغير فى نوعية الغذاء أو على متاعب هضمية.

البول الذى يحتوى على كمية بسيطة من الدم لا يعتبر شيئًا غير طبيعى ولا يمكن اعتباره بالضرورة علامة مرضية.

أثناء النزوة الجنسية يقل وزن الذكر والأنثى عنه فى أى وقت آخر، وهذا يجب أن نضعه فى اعتبارنا حتى لا يختلط علينا الأمر مع علامات الهزال الحقيقى.

الأمراض الداخلية فى الجمال

الجمل لديه قابلية للإصابة بعدد من الاضطرابات التى تقترن بسوء التغذية أو عسر الهضم.

١ - المغص:

عادة ألم البطن فى الجمال يعزى إلى المعدة عنه إلى أى مكان آخر، فمثلاً نجد أن تغذية الجمل على القش لمدد طويلة تتسبب فى حدوث تلبك معدى، ومن علامات ذلك، التقيؤ، وأن المغص الناجم عن انتفاخ الكرش يحدث أحيانًا إذا تناول الجمل كميات كبيرة من الحشائش، أو العليقة الخضراء، وأعراض ذلك تظهر فى عدم ارتياح الحيوان مع شعوره بالألم ومعاناته وتمدد جدار البطن، وأحيانًا تنتهى هذه الحالة بالنفوق، والعلاج فى هذه الحالة يعتمد على إدخال لىّ معدى للكرش للمساعدة فى إخراج الغازات وإعطاء مضادات التخمر.

إذا كان النفاخ فى الأمعاء الغليظة فقط فيمكن الإقلال من كمية الغذاء، وإعطاء الحيوان دريسًا فقط، فهذا يساعده على الشفاء من هذه الحالة.

٢ - الإسهال :

وهذا يعتبر الحدث الأكثر شيوعًا لدى الجمال المحدد مكان معيشتها كما فى حدائق الحيوان أو فى الجمال تحت ظروف الإنتاج المكثف، فنجد أن إعطاء الجمال عليقة خضراء يتسبب فى حدوث الإسهال، وهذا يحدث بكثرة فى الربيع والخريف، وتتراوح درجة شدة الإسهال بين إسهال مائى إلى براز ذى قوام يشبه براز الماشية، مع ملاحظة أن الإسهال الشديد عند الصغار يؤثر على درجة النمو، فيجب ابعاد الجمال المصابة عن المرعى، ويستبدل الغذاء الأخضر بالدريس الجاف والماء.

وينصح بإعطاء مضادات حيوية ومزيلات التشنج.

٣ - نقص فيتامين هـ:

لوحظ أن التغذية الطبيعية للجمال فى المراعى، أو تحت الظروف العادية لا تؤدى لظهور هذا المرض، وقد لوحظ حدوث هذا المرض فى الجمال التى تربى فى أماكن محددة كحدائق الحيوان، أو تحت ظروف الإنتاج المكثف والتى يقدم لها عادة دريس فقط مع بعض المركزات بدون إضافة فيتامين (هـ) - وإن نقص هذا الفيتامين متوقع فى لبن الأم التى تعيش فى ظل الظروف السابقة ينعكس على الصغير وتعارض دهن اللبن مع امتصاص الفيتامين مسببًا مشكلة.

ويلزم التأكد من تواجد ١٣٠ وحدة دولية على الأقل من فيتامين هـ لكل كيلو جرام عليقة مع ضرورة الحرص لتأكيد ذلك فى تغذية الوليد، والأم التى ترضع صغيرها.

٤ - احتباس البول فى الجمال:

شائع الحدوث فى الذكور ويكون السبب عادة لذلك هو تواجد الحصى فى المسالك البولية، والعلاج فى هذه الحالة جراحيًا حيث أن الحالة إذا لم تعالج فالتكهن بسيرها سيئ لأن المثانة ربما تنفجر مسببة ألمًا شديدًا يتبعه النفوق.

الأمراض المعدية فى الجمال

(أ) الأمراض الفيروسية:

١ - الجدرى:

ويعتبر مرض الجدرى من أهم الأمراض الفيروسية التى تصيب الجمال. وهو مرض وبائى.

تصاب الجمال بهذا المرض فى الفترة الأولى من حياتها - وهذا المرض يصيب الجمال الصغيرة (٢ - ٣ سنوات) ويحدث فى صورة وباء إذا تعرض لقطيع للإنهاك، أو إلى نقص غذائى شديد.

الحالات التى تشفى من هذا المرض تكتسب مناعة طيلة حياتها.

مدة الحضانة لهذا المرض تتراوح ما بين ٤ - ١٥ يومًا يتبعها ظهور تؤلولات على شفتى المهبل، ثم ظهور حويصلات يتبعها تكون بثرات نتيجة عدوى ثانوية)، ثم تتكون قشرة عليها، وأحيانًا تظهر وذمة حول الشفاه. وخلال طور تكوين الحويصلات، يحك الجمل شفاهه ليخفف الشعور (بالأكلان) ونلاحظ أن الجمل المصاب يجد صعوبة فى تناول الطعام، وربما تتضخم الغدد الليمفاوية المجاورة، ويصبح لون القشرة داكنًا وتشفى الحالة فى خلال ثلاثة أسابيع.

أحيانًا يتأثر الضرع والأجزاء التناسلية، والأفخاذ، والمنطقة حول فتحة الشرج، وربما تتأثر القوائم.

في روسيا يتواجد حاليا لقاح ضد جدري الجمال.

٢ - الحمى القلاعية:

طبقًا لآخر البحوث العلمية فى مصر تم عزل فيروس هذا المرض من الجمال السليمة ظاهريا فى إحدى المزارع.

الجمل يمكن أن يؤدى دور حامل المرض الذى لا تظهر عليه آية أعراض لهذا المرض.

٣ - حمى الوادى المتصدع:

فيروس هذا المرض يصيب الجمال، ومدة الحضانة لهذا المرض ٤٨ ساعة، وقد حدث وباء خطير فى مصر أصاب الإنسان والأغنام والماشية والجاموس والماعز والجمال أيضًا.

٤ - الطاعون:

نادرًا ما يحدث هذا المرض فى الجمال، وقد أثبتت الأبحاث قابلية الجمال للإصابة بهذا المرض إلى حد ما ودور الجمل فى وبائية هذا المرض لا يمثل أهمية كبيرة.

٥ - اللسان الأزرق:

تم عزل فيروس هذا المرض من مصل الجمال من حوالى ثلاثين حالة. ولم يتضح بعد، هل يشغل الجمل صفة حامل لهذا المرض؟

٦ - مرض اللولبيات:

نادرًا ما تصاب الجمال بهذا المرض.

(ب) الأمراض الجرثومية:

١ - تنكرز الجلد الوبائي:

تعزى الإصابة بهذا المرض إلى خطأ غذائي، أو لنقص الملح في العليقة.

يتميز هذا المرض بتنكرز الجلد وتقيحه ووجود نواصير به مع تضخم الغدد الليمفاوية المحلية، ويبدأ هذا المرض بظهور تضخم مؤلم يتبعه زيادة في سمك الجلد، ثم يبدأ وسط المنطقة المتورمة في الجفاف، ثم ينفصل هذا الجزء غير الحي من المنطقة السليمة التي حوله، وينزل من هذه الفتحة قيح ويتبع ذلك تكون قرحة ربما تشفى أو لا تشفى وأفضل أنواع العلاج هو الكي بالفينول ثم وضع محلول ملح عليه.

٢ - مرض يوهانز:

هذا المرض نادر الحدوث في الجمال، وإذا حدثت الإصابة به فإن الأعراض تتشابه مع تلك التي تحدث في الأبقار، وأهمها الإسهال الشديد، والهزال الشديد.

لا يوجد علاج لهذا المرض، والوقاية أفضل مع زيادة مقاومة الحيوانات بالتغذية الجيدة. وإن اختبارات السلين واليونين في الجمال، تعطي نتائج غير صحيحة، وربما يرجع ذلك إلى الإصابة بالإيكينوكوكس.

٣ - التسمم الدموى الجرثومى بالباستيريللا:

إن العدوى الحادة بجراثيم الباستيريلا مالتوسيلا تسبب تسممًا دمويًّا جرثوميًّا فى الجمال.

ويتميز الطور الحاد لهذا المرض: بالحمى، وفقدان الشهية، وتتواجد تضخمات وذمية حول البلعوم، والمنطقة أمام الكنف، وقد يحدث إجهاض أحيانًا، ويتبع ذلك نفوق للحيوانات المصابة فى خلال مدة تتراوح ما بين يومين إلى خمسة أيام، ويحدث نوع آخر من هذا المرض فى الجمال يتميز بحدوث إسهال، ربما يكون مدممًا وهذه علامة مميزة له.

تتواجد جراثيم هذا المرض عادة فى الجمال، وتظهر ضراوتها عندما يضعف جسم الجمل كنتيجة للإجهاد، أو لظروف مناخية، أو كنتيجة لضعف ناجم عن إصابة الحيوان بمرض آخر كالجرب أو التريبانوسومياسز فى ذات الوقت، وجميع نوعيات هذا المرض تصيب الجمال.

مدة حضانة هذا المرض تتراوح بين يوم وستة أيام. عند حدوث وباء بهذا المرض يجب القضاء على البراغيث، حيث يعتقد أنها تنقل المرض من حيوان إلى آخر.

٤ - الحمى الفحمية:

مرض معد فوق الحاد، أو الحاد: يصيب الحيوانات والإنسان، ويتميز بتسمم دموى جرثومى ونفوق فجائى. يحدث هذا المرض فى جميع المناطق التى يتواجد فيها الجمال.

الطور فوق الحاد لهذا المرض: يتميز بالنفوق الفجائي للجمال.

الطور الأقل حدة: نلاحظ فيه حدوث حمى وارتعاشة ومعاناة في التنفس مع تواجد تضخمات في منطقة الزور، والجزء السفلي من العنق، وربما يحدث تضخم للغدد الليمفاوية، وأحياناً يحدث إسهال.

في التشخيص المقارن لهذا المرض يجب أن نضع في الاعتبار مرض التريبانوسومياسز، عضة الحية، والتسمم النباتي، ولتأكيد تواجد هذا المرض يمكن عمل مسحات دموية على شرائح زجاجية، ثم صبغها وفحصها مجهرياً، ويمكن علاج هذا المرض في الطور تحت الحاد بمركبات البنسلين والتتراسيكلين، ويمكن أيضاً إجراء التحصين ضد هذا المرض سنوياً.

٥ - أمراض المطثيات: (الكلوستريديا):

تصاب الجمال بمرض الكزاز: وقد أمكن تجريبيا إحداث العدوى بمرض التفحم العضلي، وكانت الأعراض عبارة عن حمى وعرج، وتورم غازي سريع في مكان الحقن، يتبعه متاعب تنفسية ويلي ذلك النفوق.

* الطور الحاد لمرض التسمم المعوى المعدى يحدث هياجاً وتشنجات يتبعها نفوق فجائي.

* في الطور تحت الحاد يحدث إسهال وتنفق الحيوانات خلال عشرين يوماً.

٦ البروسيللا (مرض الإجهاض المعدى):

يقال إن الجمال الصغيرة تقاوم الإصابة بهذا المرض حتى سن ١١ شهراً، وإن العدوى تحدث من الأمهات في الولادة التالية.

وحيث إن هذا المرض يستمر فى المنطقة حتى أربع سنوات، لذا يعتبر هذا مؤشرًا جيدًا لقلة حدوث هذا المرض فى الحياة البدوية.

٧ - السـل:

هذا المرض غير شائع بين الجمال، وذلك يرجع إلى طبيعة تواجد هذه الحيوانات فى مساحات شاسعة، وفى الوديان، وعلى الجبال، وعدم تواجدها عادة فى الأماكن المغلقة. إن الجمال تقاوم هذا المرض، ولكن هذه المقاومة تنهار كنتيجة للإنهاك والازدحام.

الأجزاء الشائعة من جسم الجمل التى تصاب بالسل هى: الرئة والغدة الليمفاوية بين الرئتين وغشاء ذات الجنب (PLEURA) والكبد.

٨ - السالمونيللوزس:

تحدث الإصابة بهذا المرض عقب تناول غذاء أو ماء ملوث. وتتسبب جراثيم السالمونيللا فى إحداث التهاب معوى دموى، وإجهاض فى الجمال.

الطور المزمن لهذا المرض، يتميز بإسهال مستمر، هزال ثم نفوق بعد حوالى شهر، وقد أجريت محاولات لعلاج هذا المرض بمركبات السلفا.

لتشخيص هذا المرض يؤخذ دم من القلب، وكذلك الطحال والكبد من الحيوان النافق، ثم يجرى إنبات جرثومى له.

(جـ) الأمراض الفطرية:

* مرض القراع:

رعاة الجمال يعرفون تمامًا هذا المرض الذى يصيب الجمال قبل بلوغها

سن ثلاث سنوات، ويتميز بوجود آثار مرضية مستديرة قطرها ١ - ٢ سنتيمتر، عليها قشور وخالية من الشعر منتشرة على الرأس والعنق، والكتف والقوائم والخاصرة.

* تشخيص هذا المرض يعتمد على إظهار البذيرات الفطرية فى الشعر الذى يحصل عليه من حافة الآثار المرضية المستديرة النشطة، وهذا يمكن الحصول عليه بعمل حكات فى المكان المصاب بواسطة مشرط أو مقص، وباستخدام محلول أيدروكسيد البوتاسيوم ١٠٪ ويمكن إنبات البذيرات على أطباق بها مادة إنباتية خاصة بالفطريات.

علاج هذا المرض يتم بواسطة تنظيف الأماكن المصابة والشعر المحيط بها بالماء والصابون، ثم نتركها لتجف، ثم تدهن هذه الأماكن بمحلول يود ٣-١٠٪، وتكرر هذه العملية يومًا بعد يوم، كذلك يمكن استخدام بعض المضادات الفطرية، ويتواجد منها العديد فى الصيدليات.

(د) الأمراض المسببة بالأوليات:

تؤثر الإصابة بهذه الأوليات على إنتاجية الحيوان، ولذلك قام الباحثون باستبيان وبائية هذه الأمراض، وطرق التحكم فيها، والقضاء عليها، وحيث أن الجمال كما سبق التنويه عنها تعتبر حيوانات يستفاد منها فى العمل، وفى إنتاج اللحوم وفى مجالات استزراع الأراضى القاحلية، فقد ازداد البحث حاليًا بمحاولة تحسين المفهوم حول دورات الحياة لهذه الطفيليات للتحقق من الآثار الثانوية الناجمة عن هذه العدوى.

١ - التريبانوسومياسز:

لا تذكر الجمال إلا ويطرأ على الذهن مرض التريبانوسومياسز لما يمثله

هذا المرض من أهمية قصوى فى حياة الجمال.



(الشكل رقم ١١)

شريحة زجاجية يتضح فيها طفيل التريبانوسوما بين كريات الدم البيضاوية الشكل

ناقل هذا المرض إلى الجمال هى الحشرات العاضة أو الماصة (ذبابة تسى تسى). والطور المزمن لهذا المرض هو الأكثر شيوعًا، والطور الحاد يصيب الحيوانات التامة النمو، ولا يكتسب الصغار المناعة لهذا المرض من خلال أمهاتهم. تصل درجة الإصابة بهذا المرض إلى ٢٠٪ فى المناطق المختلفة، وقد تصل إلى ٧٠٪ ونسبة النفوق تصل إلى ٣٪ ويسبب هذا المرض انخفاضًا فى إدرار اللبن، والإجهاض بالإضافة إلى سوء الحالة الصحية، ونوعيات التريبانوسوما الشهيرة هى إيفانزاى وبروسياى هذا بخلاف تواجد نوعيات أخرى وهذا المرض يتخذ عادة طبيعية مزمنة فى الجمال. يتسبب هذا المرض فى إحداث حمى متموجة - أنيميا - نفوق، وقد تتحمل الحيوانات الإصابة بهذا المرض لمدد تتراوح ما بين ٣ - ٤ سنوات، وعادة تظهر على الحيوان أعراض وذمية، ومتاعب تنفسية ،

ومعدية، ومعوية، وعصبية، ويختلط علينا الأمر بالنسبة للأعراض العصبية مع أعراض مرض السعار (الكلب).

فى الطور الحاد نلاحظ أن الحمى تستمر، ويمكن لنا إظهار الطفيل فى مسحات الدم، ومن الأعراض الأكلينيكية يمكننا تشخيص المرض، ولكن مما يؤكد وجوده، هو تواجد الطفيليات فى عينات الدم، ولإجراء الفحص المجهرى تؤخذ مسحات الدم من الأوردة السطحية وهذا الأسلوب يظهر لنا الحالات الإيجابية بنسبة تصل إلى ٥٠٪، وأيضًا توجد اختبارات معملية أخرى تساعدنا على استبيان المرض (اختبار كلوريد الزئبق) وهو اختبار سهل وسريع. ويمكن لنا علاج هذا المرض بالمركبات الحديثة (أنتريسيد)، ويمكن استخدام أكثر من علاج فى ذات الوقت، حتى نستطيع التغلب على مقاومة بعض فصائل الطفيل.

وتظل تريبانوسوما الجمال فى دم الحشرات العاضة والماصة وفى دم الحيوانات البرية، وهذا يجعل التخلص من هذا المرض أملاً كبيرًا وذلك لانتشار تلك النوعيات حاملة المرض، وربما يشفى الجمل من المرض تلقائيا وظاهريا، ولكن يظل الجمل حاملاً للمرض.

٢ - بالانتيديوم:

ويعتبر تواجده فى أمعاء الجمال شيئًا عاديًا ولا يسبب ضررًا إلا عندما تقل مقاومة الحيوان، أو بسبب سوء التغذية، أو سوء الظروف الصحية. وهذه الظروف عادة تهيئ لهذا النوع من الأوليات أن يهاجم أمعاء الجمال مسببًا إسهالاً شديدًا.

٣ - الكوكسيديا:

تصيب هذه الأوليات الجمال، وتتسبب فى إحداث التهاب معدى ومعوى وهزال، وقد يعزى هذا إلى تواجد بعض الطفيليات الداخلية أو كناتج للإصابة بالتريبانوسوما.

٤ - الاناپلازما:

يتسبب وجود هذه الأوليات فى دم الجمال إلى نفوقها، وتنتقل هذه الأوليات إلى الجمال بواسطة الفراد.

(هـ) الطفيليات الداخلية:

أهم العوامل تأثيرًا على اقتصاديات تربية الجمال هى الطفيليات خارجية كانت أم داخلية ويصل عدد هذه الطفيليات إلى حوالى ستين نوعًا. وتصاب الجمال بالديدان الشريطية والديدان المفلطحة، وكذلك الديدان الأسطوانية.

١ - الديدان الكبدية:

يصاب الجمل بكلا نوعى هذه الديدان (العملاقة - الكبدية)، وتتسبب هذه الديدان فى زيادة سمك جدار القنوات المرارية مما يكون له فى النهاية الأثر فى إتلاف الكبد. الأدوية الطاردة للديدان عديدة وهى ذات تأثير ممتاز علاجيًا.

٢ - الإصابة بديدان الستيليزيا:

شائعة وبخاصة بين الجمال العربية أما الإصابة بديدان المونيزيا فهى شائعة نسبيًا ولكنها غير مرضية.

٣ - الديدان المعوية الأسطوانية:

أخطر هذه الأنواع هى ديدان هيمونكس - تريكيورس - نيماتوديرس - سترونجيليس، أعراض الإصابة بهذه الديدان تشمل الإسهال، والإمساك، والاعتلال، وفقدان الشهية والإصابة بديدان الهيمونكس كثيرًا ما تهيئ للإصابة بجراثيم الباستيريللا، وتعالج الحيوانات ضد هذه الديدان بأدوية عديدة منها (تيتراميزول - نيتروكسنيل - ثيابندازول).

٤ - الديدان الأسطوانية (خارج الأمعاء)

(أ) الأونكوسيركا: ولا تمثل الإصابة بهذا المرض أهمية ما.

(ب) الديدان الرئوية: تتواجد هذه الديدان فى الجمال إلى درجة معينة، ويمكن الاستدلال على تواجدها بفحص عينات البراز (الطور الأول اليرقى)، أو عند الذبح، أو فى حالة النفوق وعمل الصفة التشريحية.

(جـ) ديدان العين: تيليزيليس وتتواجد هذه الديدان فى الجمال فى أفريقيا والهند، وروسيا، ولم يكتب عنها الكثير.

٥ – الديدان الشريطية (خارج الأمعاء)

يعتبر الجمل هو العائل للطور الأوسط لديدان إكينوكوكس. جرانيولوزس، ويعزى هذا لتواجد الكلاب عادة فى المناطق التى بها الجمال، والطور اليرقى للديدان الشريطية مالتيسبس الخاصة بالكلاب يتواجد فى الجمال ولكنه نادر.

(و) الطفيليات الخارجية:

(أ) الجرب

يعتبر الجرب من أهم الأمراض الجلدية التى تصيب الجمال، هذا المرض خطير، ووبائى الطبيعة، ويتسبب فى هزال الحيوان نتيجة مضايقته وإثارته، ويلعب القراد دورًا أقل أهمية عن دور طفيل الجرب إلا إذا كانت الإصابة به شديدة، وجرب الجمال فجائى الطبيعة، وهو موسمى، وتظهر أعراضه على السطح الداخلى للفخذ وعلى الرقبة وعلى الخاصرتين وتحدث الإصابة بهذا المرض كنتيجة لعدم الرعاية السليمة وسوء التغذية، إن زيادة الطبقة الكيراتينية للجلد مع زيادة النسيج الضام نتيجة الإصابة بهذا المرض تؤدى إلى زيادة سمك الجلد الذى يتخذ شكل ثنيات عديدة تظهر عليها طبقة طباشير ناعمة.

طرق التحكم فى الجرب:

يمكن التحكم فى هذا المرض باستخدام الكيماويات، وبالرش، وحديثًا توجد أدوية ذات كفاءة عالية يمكن إعطاؤها للجمال عضليًا مثل (إفرميسيتن).

(ب) القــراد

كل أنواع القراد ماصة للدماء وتتسبب فى إحداث هزال وأنيميا فى الجمال كما يحدث فى الحيوانات الأخرى. يفضل القراد التواجد حول فتحة الشرج وبين الأفخاذ، وتواجد القراد على جسم الجمال ينجم عنه قلق وإثارة للجمال، وقلة إنتاجية اللحم واللبن، ويساعد القراد على نقل بعض الأمراض ميكانيكيًّا (الحمى الفحمية - التريبانوسوما).

طرق التحكم فى القراد:

تشبه تمامًا ما يتبع فى طرق لتحكم فى القراد فى الماشية مثل الرش أو التغطيس فى مياه مضاف إليها الجاماتوكس بنسب محددة.

الحشرات الأخرى:

تتعرض الجمال لإيذاء الحشرات الماصة والعاضة ومنها العديد من نوعيات الذباب والقمل والبراغيث.

الالتهاب المفصلى:

هذه النوعية من الأمراض منتشرة فى الجمال، وتظهر أعراضها فى صورة عدم استطاعة ثنى المفاصل والعرج.

التسمم النباتى:

وذلك يمثل أحيانًا مشكلة حيثما ترعى الجمال.

تكاثر الجمال

النضوج الجنسي:

تبلغ أنثى الجمال سن النضوج الجنسى فى عامين ولكن لا يسمح لها بالجماع إلا عند بلوغها سن ثلاث سنوات.

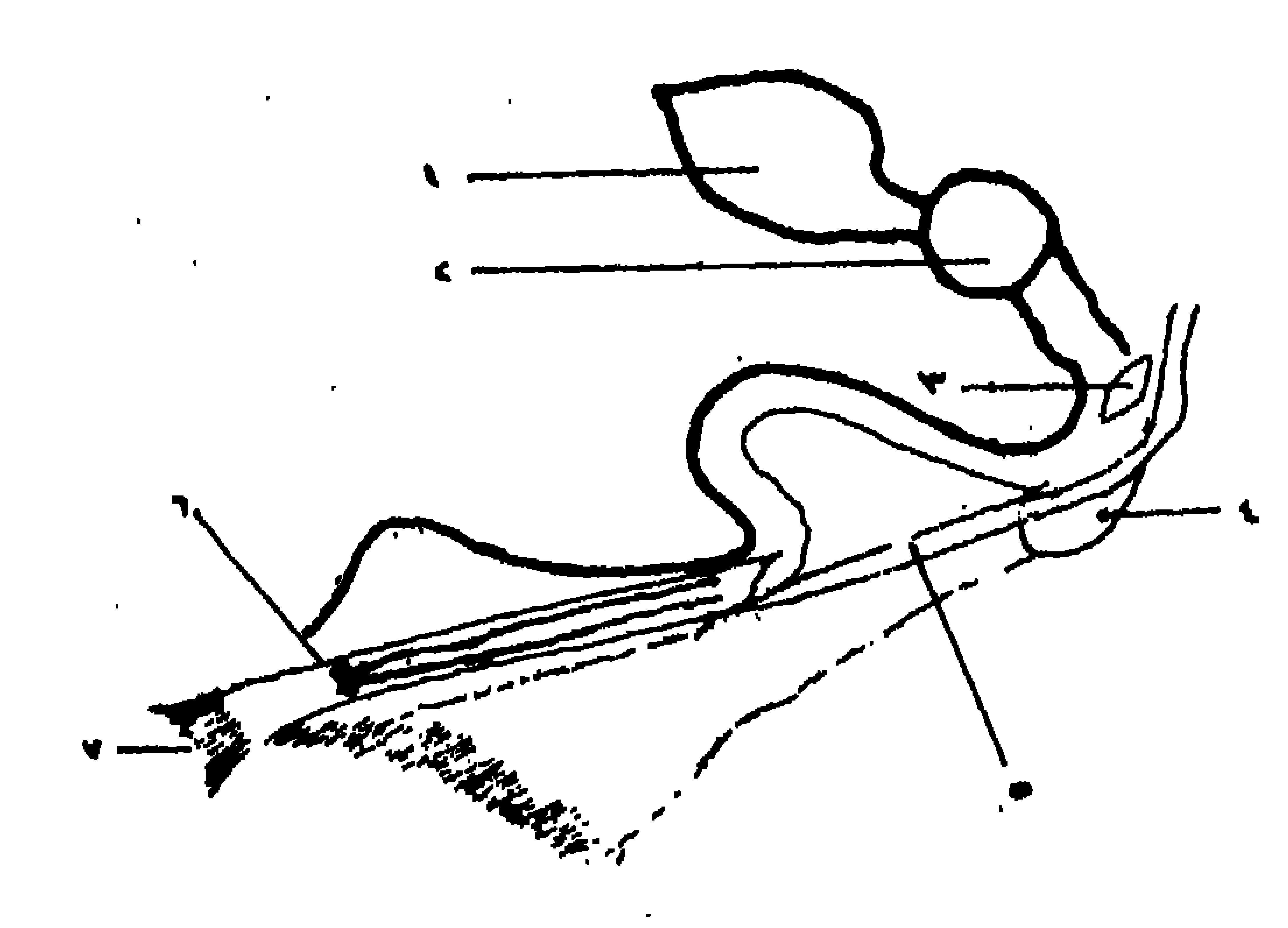
يبلغ الذكر فى الجمال سن البلوغ الجنسى فى عامين ولكن لا يسمح له بالجماع إلا عند بلوغه سن خمس سنوات، والذكر التام النمو يمر بفترة نشاط جنسى فصولى من شهر نوفمبر إلى شهر يولية وتستمر الإناث قادرة على الحمل والولادة حتى سن عشرين عامًا.

لا يحدث انفجار للبويضة التامة النمو إلا بالجماع.

العلامات الخارجية للدورة الشهرية أو الشبق:

فى هذه الأثناء نلاحظ أن إناث الجمال تصبح قلقة، وتميل إلى مرافقة الذكور، ويهتز ذيلها يمنة ويسرة، وتتورم شفتا فتحة المهبل، وينفتح المهبل وينغلق.

القضيب فى الذكور مغطى بنسيج حرشفى، وينفتح فى اتجاه الخلف، ولذلك نجد أن الذكور تتبول إلى الخلف، أما أثناء عملية الجماع فتقوم بعض الأربطة الموجودة فى المنطقة بالشد العنيف لهذه الحرشفة، فيتجه بالتالى القضيب إلى الأمام ويتميز القضيب بأن له شكل حرف (S) مباشرة أمام الخصية، وليس كما هو الحال فى الثور (انظر الشكل رقم ١٢)، وعندما يكون الذكر فى حالة الرغبة الجنسية (النزوة الجنسية) نلاحظ أنه أصبح عصبيًا ويصعب التحكم فيه، ويطحن بأسنانه، ويشفط هواء إلى

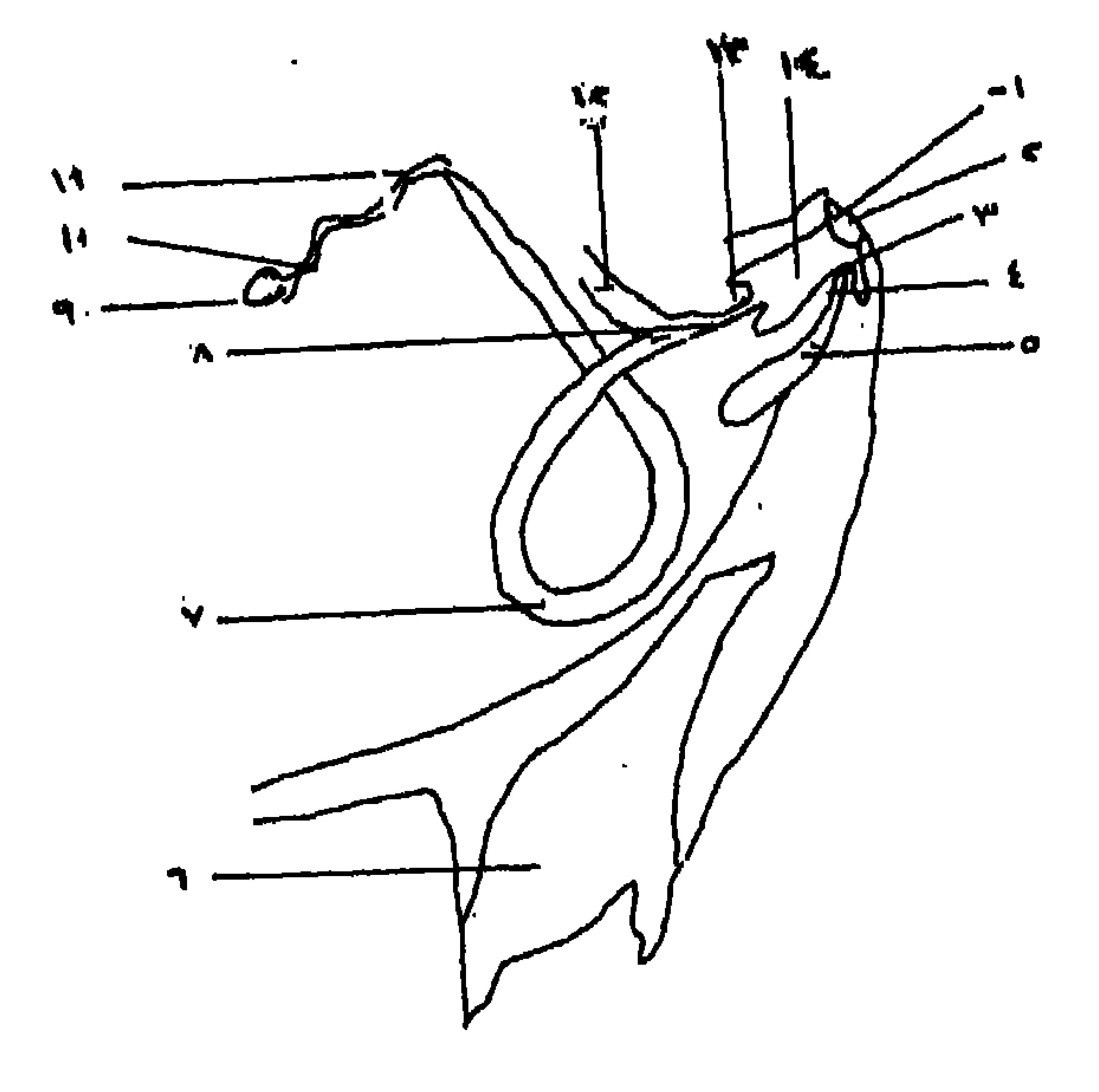


(الشكل رقم ١٢)

الجهاز التناسلى والبولى
فى ذكور الجمال

١ – المثانة.
٢ – غدة البروستاتا
٣ – غدة كوبر.
٤ – الخصية.
٥ – الرباط.
٦ – طرف القضيب.
٧ – الغلاف المرشفى

داخل فمه وتظهر رغوة حول الفم، ويصدر أصوات غرغرة عالية ويثنى رأسه وعنقه إلى الخلف، كما هو واضح فى الصورة الجمل (انظر الشكل رقم ١٤)، ويهز ذيله، ويميل إلى التبول أكثر مما هو معتاد، وربما يحدث قذفًا لبعض السائل المنوى، ويكون ذلك مصحوبًا بالإسهال كذلك تنزل إفرازات حمراء اللون من الغدد التى فى مؤخرة الرأس (POLL GLANDS)، ولهذه الإفرازات رائحة نفاذة كريهة. وتستطيل اللهاة وتنطوى ظهرًا لبطن كنتيجة لطرد الغازات من الكرش ويزداد وزن الخصية وتتضخم، اللهاة وتتأثر الدورة النزوية الجنسية بالعوامل المناخية والبيئية والغذائية. وكذلك يتأثر محتوى الدم أثناء الدورة النزوية فيقل الهيموجلوبين ويزداد عدد كرات الدم البيضاء وتقل عدد كرات الدم الحمراء - وتزداد علامات النزوة الجنسية فى تواجد أنثى فى حالة شبق.



(الشكل رقم ١٣)

الجهاز التناسلى والبولى
فى الناقة

١ - غشاء على شفتى المهبل.
٢ - شفتا المهبل
٣ - فتحة قناة مجرى البول.
٤ - قناة مجرى البول.
٥ - المثانة
٦ - الضرع
٧ - القرن الرحمى

٨ - الرحم.
٩ - المبيض
١٠ - كيس (غلاف)
١١ - أنبوبة فالوبيان.
١٢ - القرن الرحمى
١٣ - عنق الرحم
١٤ - المهبل

الجماع فى الجمال

تتميز الجمال باتباع أسلوب غير عادى للجماع، والرسم التوضيحى يبين الخطوات التى يتبعها كل من الذكر والأنثى للجماع (انظر الشكل رقم ١٤)، فنجد أن الأنثى فى دورة الشبق تظهر مجموعة من مظاهر الإثارة تعتمد على النظر والصوت والرائحة ونجد الذكر فى حالة الهياج الجنسى (RUT) يلاطف الأنثى بصورة مختلفة (رفس خفيف وشم، وعض شفاه فتحتى المهبل، ويحك الذكر ظهر الأنثى بالسطح السفلى لعنقه، وفى النهاية يرغمها على الجلوس). ثم يصعد عليها الذكر محتضنًا إياها بقائمتيه مع خفض الجزء الخلفى من جسمه (الجذع) كما هو واضح فى الشكل، ملامسًا الوسادة الموجودة على مفصل الفخذ للأرض.

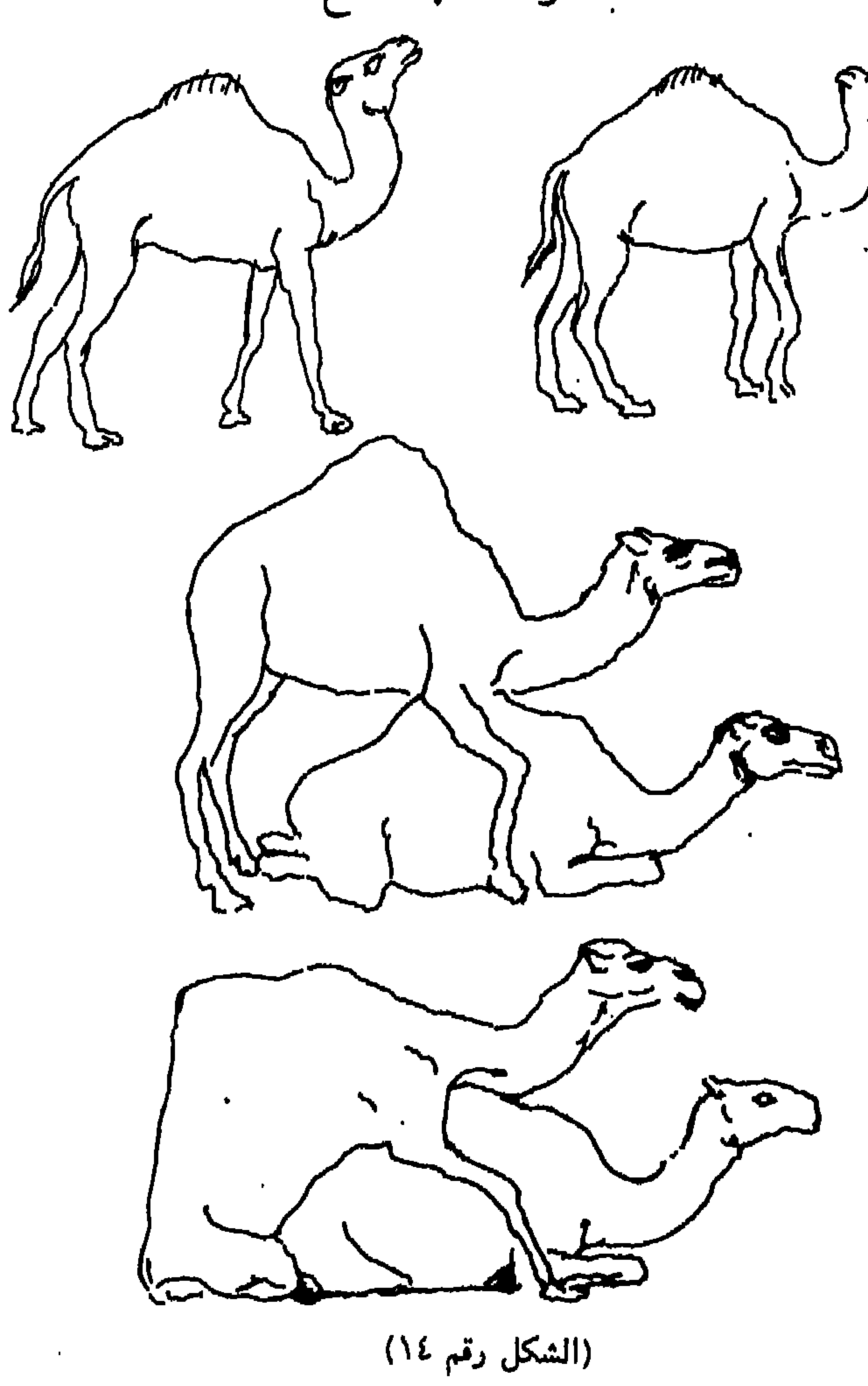
* ملحوظة:

فى فترة النزوة الجنسية يستطيع الذكر أن يجامع سبعين أنثى.

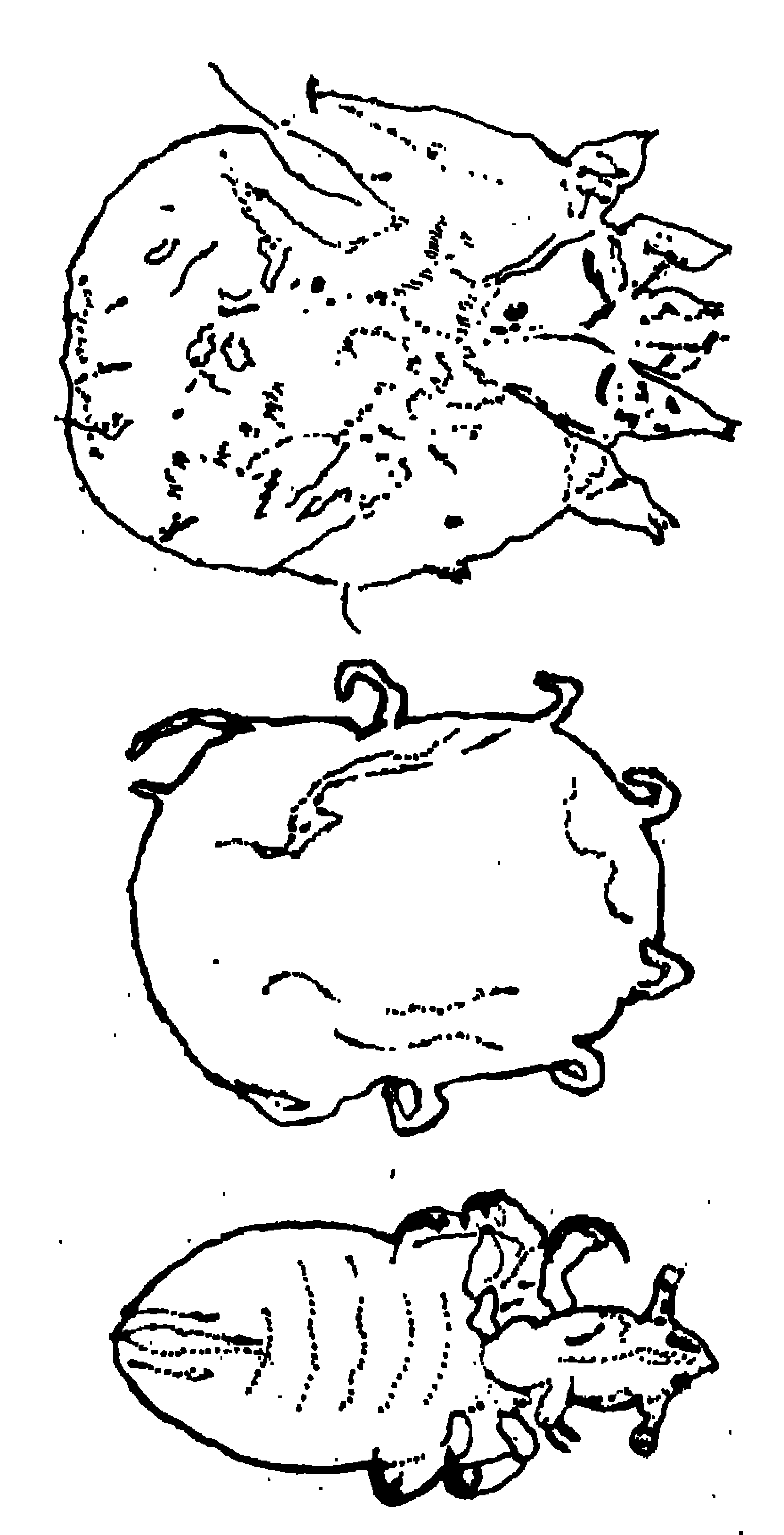
مدة الحمل وعلامات الحمل والولادة:

الأنثى تحمل عادة (٩٩٪) فى القرن الرحمى الأيسر وكمية السوائل الموجودة حول الجنين فى الناقة أقل من تلك الموجودة فى الأبقار العشار وتحمل الأنثى مرة كل عامين ومدة الحمل من ١٢ – ١٣ شهرًا، ويمكن التأكد من الحمل باختبار درجة التأين (PH) والكثافة النوعية (S.G.) للإفرازات المهبلية وبالجس الشرجى والحيوان جالسًا وكذلك بإجراء

خطـوات الجمـــاع



(الشكل رقم ١٤)


طفيل الجرب
طفيل القراد
قمل الجمال

اختبار كوبونى على البول، وكذلك بالتواجد الدائم للجسم الأصفر (C.L.) ومع علامات اقتراب ميعاد الولادة (من ٥ - ١٠ أيام) نلاحظ وذمية الضرع، وتورم شفتى المهبل وارتخاء فى الأربطة حول فتحة المهبل. وحدوث قلق للأنثى مابين قيام وجلوس، ورفع الذيل وثنيه إلى جهة اليمين وكذلك نلاحظ أن شهيتها للطعام متقطعة. عملية الولادة الطبيعية تستغرق بضع دقائق، ومشيمة الجمال ليس بها فلقات (Cotyledons).

* ملحوظة:

الضرع فى أنثى الجمال يتكون من أربعة غرف، وطبقة الجلد الخارجية المغلفة للضرع رقيقة، ولونها أسود، وكل غرفة لها حلمة، وكل حلمة بها ثلاث فتحات صغيرة.

أمـراض التكاثـر

* يعتبر مرض التريبانوسومياسز، هو المرض الرئيسى الذى يؤثر على خصوبة إناث الجمال محدثًا ضعفًا عامًّا بها ثم إجهاضًا.

* جراثيم الباستيريللا، وجراثيم السالمونيللا ويعتبران من مسببات الإجهاض فى الجمال، ودورهما أكثر أهمية من جراثيم البروسيللا.

* فى ذكور الجمال نجد أن الإصابة بالفيلاريا تحدث تضخمًا فى الخصيتين وتليفًا بها.

إنتاجية الجمال واستخداماتها

استخدمت الجمال فى أغراض عدة منها:

نقل الأمتعة والأحمال، وتتميز هذه النوعية من الجمال بأنها أغلظ، وتتمتع عن مثيلاتها التى تستخدم فى الركوب، واستخدمت الجمال أيضًا فى أعمال الزراعة، وبخاصة حرث الأرض، وعادة يستخدم جملان فى جر المحراث، أو يشترك جمل مع حيوان آخر. وفى بعض الدول (الهند) يستخدم الجمل فى جر العربات.

جمال الركوب التى تستخدم فى السعودية وشمال أفريقيا تستورد من السودان، وتتميز بأنها أخف وزنًا وأنحف عن النوعيات الأخرى.

تصل سرعة الجمل عادة إلى حوالى ٨ - ١٠ كيلو مترات فى الساعة، والجمل يقطع فى اليوم حوالى خمسين كيلو مترًا تقريبًا.

الجمل الذى يستخدم للركوب يسمى ثالول، ويستورد من السودان، وأفضل نوعيات جمال الركوب توجد فى السودان شرق النيل (بين نهر النيل والبحر الأحمر)، وبالتحديد حول جبال البحر الأحمر.

كذلك توجد نوعية أخرى من الجمال تستخدم فى السباق (فى بعض الدول العربية) وقد استخدمت الجمال أيضًا فى الحروب، وحاليًا تستخدم فى حراسة الحدود، ويوجد سلاح خاص بها فى مصر يسمى سلاح الهجانة لحراسة الحدود ومطاردة المجرمين والمهربين فى المناطق الوعرة من الصحراء.

* إنتاجية الجمال تتمثل فى أشياء عديدة:

(لبن - لحم - دم - جلد - وبر - شعر - عمل).

سواء كان النمو يتعلق بالحيوان الواحد، أو القطيع فإن كلا النوعين يمثلان إنتاجية لأى نوعية من الحيوان، وحتى يمكن الاستفادة من المناطق القاحلة نجد أن الجمال المدرة للبن تعتبر عاملا هاما فى مناطق البدو وفى الحقيقة فإنه فى المناطق الصحراوية الجدباء، حيث لا يوجد حيوان آخر. ينتج اللبن، نجد أن الجمل يمثل وسيلة الحياة التى يعتمد عليها كلية فى هذا الصدد، ومذاق اللبن يعتمد إلى درجة كبيرة على نوعية غذائه، ولبن الجمال لاذع المذاق وملحى الطعم، وأحيانًا يكون حلو المذاق، وفى بعض المناطق كالصومال تستخدم الجمال أساسًا لإدرار اللبن ويمكن تحلية اللبن قبل استخدامه، ويفضل أن يشرب لبن الجمال طازجًا.

ويصنع من اللبن مشتقات مختلفة مع ملاحظة مضاعفة كمية المنفحة (الرينين) وقد أجريت محاولات لعمل الزبدة منه، ولبن الجمال لايحتوى على الكاروتين (الذى يتحول إلى فيتامين أ) فى جدار أمعاء من يشربه، وتتواجد نسبة جيدة من فيتامين (ج) فى لبن الجمال، أما مجموعة فيتامينات (ب) فهى مشابهة تقريبًا لما هو موجود فى باقى حيوانات المزرعة، ونسبة الأحماض الأمينية الموجودة فى اللبن تعادل ماهو موجود فى مثيله الناتج من حيوانات المزرعة.

وعمومًا لبن الجمال يتشابه فى محتواه مع لبن الحيوانات الأخرى الموجودة فى الحقل، ولكنه بالمقارنة بألبان الماشية، والجاموس، والأغنام نجده أقل محتوى فى الدهون، وربما يرجع ذلك إلى طبيعة نوعيات غذائها، والذى يميل إلى الجفاف عادة.

متوسط محتوى ألبان
الأبقار - الأغنام - الماعز - الجمال

المحتوى (فى المائة)	الأبقار	الماعز	الأغنام	الجمال
الرطوبة	٨٦,١	٨٨,٢	٨٦,٤	٨٥,٦
البروتين	٣,٨	٣,٣	٤,٤	٤,٥
الكربوايدرات	٤,٥	٢,٨	٣,٧	٣,٤
		ملليجرام / ١٠٠ جرام		
الكالسيوم	١٢٨	١٣٣	١٤٤	٤٠
الفوسفور	١٠٨	٩٧	١٢٢	١٣٨
الحديد	٠,٥٢	٠.٣٨	٠,٤١	٠,٤
الثيامين	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٠٦
الريبوفلافين	٠,٠١	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٨
فيتامين س	١,٤٥	١,٩٧	١,٣٤	٢,٣٠

فى الجمال العربية يتراوح إنتاج اللبن يوميا من ٥-٩ لترات وعلى مدار العام تدر الأنثى حوالى ١٨٠٠ لتر فى مدة ٣٦٥ يومًا وذلك حيثما يتوافر الغذاء.

بعد الجماع وإلى بدء تكوين الجنين يقل إنتاج الأنثى من اللبن كثيرًا وسريعًا، وتدر إناث الجمال الباكتريان (الآسيوية) يوميا حوالى من ١ - ٤ لترات لبن وذلك بالإضافة إلى الكمية التى يتناولها الصغير.

أحيانًا فى بعض المناطق يخلط لبن الجمال مع ألبان أخرى لتصنيع بعض منتجات الألبان، وفى بعض المناطق كالصومال مثلا نجد أن المربى للجمال يخشى أن يتناول الصغير كمية كبيرة من السرسوب، (السرسوب هو السائل الذى ينزل من الضرع فى الأيام الأولى بعد الولادة مباشرة)، خوفًا من احتمال تعرضه لمتاعب هضمية ربما تنتهى بالنفوق، ولكنه فى الحقيقة بذلك يحرم الصغير من الأجسام المناعية الموجودة فى السرسوب، والذى تحميه من كثير من الأمراض.

* تنتج الجمال اللحم أيضًا:

فى الدول النامية يفضل الناس لحم الماشية على لحم الجمال وهو ذات الشىء لتفضيلهم لحم الأغنام على لحم الماعز، والحقيقة وراء ذلك عامل نفسى ولا شىء آخر.

ربما يكون طعم لحم الجمال حلو المذاق أكثر من مثيله فى الماشية، وأحيانًا لحم الجمال يكون أشد مقاومة عن لحم الماشية، وعادة لا يميل مربى الجمال إلى استخدام لحم الجمال فى الحياة العادية اللهم إلاّ فى المناسبات والاحتفالات والولائم التى يفضل أن يذبح فيها صغار الجمال، وأحيانًا

يدخر لحوم الجمال ويجففها وبخاصة عند الاستعداد لرحلات طويلة.

في بعض بلاد شرق أفريقيا يستنزف دم الجمال، ويستخدم كمصدر غذائي، وقد حرم القرآن الكريم استخدام الدم كغذاء ﴿حُرِّمت عليكم الميتةُ والدم ولحم الخنزير﴾.

* كذلك تنتج الجمال الصوف والشعر والجلد

(أ) الصوف ويعتبر إنتاجا هاما وبخاصة جمال الباكتريان لما تتميز به من طول وغزارة. والجمل في السعودية ينتج ١-٢ كجم صوف حيث البرودة شديدة و١ كجم في السودان حيث البرد أقل شدة والجو عادة حار.

(ب) الشعر: ويجمع من الجمال العربية، ويبدأ سقوط الشعر مع بداية الصيف، وأفضل شعر يؤخذ من الصغار.

(جـ) وتنتج الجمال الجلود أيضًا، وأحسن الجلود يمكن إعدادها من جلود الجمال، وأفضل مناطق الجلد هي التي حول العنق.

رعاية الجمال تحت ظروف الإنتاج المكثف

١ - يجب مراعاة أن الجمل يحتاج إلى مساحة أرضية ٢٨ مترًا مربعًا وارتفاع الحائط (الحاجز بين الجمل والآخر) حوالي ثلاثة أمتار.

٢ - يستحسن أن تكون أرضية المكان الذي تربى عليه الجمال ترابية.

٣ - الجمل يأكل بكثرة في الصباح وفي فترة بعد الظهيرة.

٤ - الجمال الصغيرة لديها قابلية للإصابة بالاضطرابات الهضمية.

وخلط العليقة الجافة مع العلف الأخضر يقلل نسبة التعرض للإصابة بالاضطرابات الهضمية.

٥ – يتميز الجمل عن غيره من الحيوانات المجترة فى قدرته على تحمل تناول كمية ضخمة من الحبوب.

٦ – يلزم فحص الجمال مرتين يوميًا على الأقل.

٧ – يجب فصل الأم عن الصغار بعد إرضاعهم حتى نتيح لكل سن ما يناسبها لأداء عمليات الاستقلاب الغذائى.

٨ – التغيرات المناخية تؤثر تأثيرًا سيئًا على الحالة العامة للجمال وبخاصة نوعية الدروميدارى (DROMEDARY) العربية.

٩ – يحتاج الجمل تحت ظروف الإنتاج المكثف إلى إضافة حوالى مائة جرام من الملح الصخرى يوميا للعليقة.

١٠ – يصاب الجمل بالمغص إذا تناول قش الأرز لمدة طويلة، فهذا يؤدى إلى تلبك الكرش وقد يتقيأ الجمل.

١١ – ربما يصاب الجمل أيضًا بمغص نفاخى ويعانى من الضيق والألم وتمدد البطن. وتعالج مثل هذه الحالة بإدخال اللى المعدى إلى الكرش لإخراج الغازات، وبإعطاء مضادات النفاخ، ويستحسن إعطاء الحيوان فى هذه الفترة الدريس، ومنع باقى أنواع العليقة.

١٢ – كذلك تصاب الجمال بالإسهال، وهذا هو أكثر الأعراض شيوعًا فى الأماكن المحددة لإنتاج المكثف.

١٣ – ربما تتسبب عوامل الإنهاك والتغيرات المناخية فى تغيير طبيعة البراز (البعر) فيصبح ناعمًا.

١٤ - إصابة الجمال بالديدان والجراثيم والفيروسات والأوليات ربما تتسبب فى حدوث الإسهال.

١٥ - العليقة الخضراء تتسبب فى إصابة الجمال بالإسهال وهذا يتكرر عادة فى الربيع والخريف، وتتباين درجة الإسهال مابين مائى إلى إسهال ذى قوام يشبه قوام براز الماشية، وإذا استمرت الحالة فقد يحدث بروز للشرج كنتيجة للحزق والتعنى.

١٦ - نقص الكالسيوم يؤدى إلى متاعب فى الجهاز الدورى والقلب (هبوط فى القلب).

١٧ - ربما يتخذ البراز لونًا رماديًا كنتيجة للإصابة الجرثومية، وحينئذ يجب عزل الحيوانات عن المرعى مع استبدال العليقة الخضراء بعليقة جافة، وتعالج مثل هذه الحالات بالمضادات الحيوية ومركبات السلفا.

١٨ - تتعرض الجمال تحت ظروف الإنتاج المكثف لاحتمال الإصابة بمرض العضلة البيضاء (نقص فيتامين هـ)، لذلك يجب أن يراعى عند تغذية الجمال تحت هذه الظروف أن يضاف فيتامين هـ خشية تعرض الصغار لهذا المرض.

وقاية الجمال تحت ظروف تحديد مكان الإيواء

وذلك كما فى حدائق الحيوان مثلاً:

١ - يجب تحصين الجمال ضد مرض الكزاز (التيتانوس).

٢ - إجراء فحص للحيوانات بحثًا عن الطفيليات الخارجية.

٣ - يجب الرش المستمر للحيوانات بالمبيدات للتخلص من الطفيليات الخارجية.

٤ - الفحص الدورى للبراز بحثًا عن بويضات الديدان أو اليرقات.

صفات الجمال:

يتصف الجمل عادة بالوداعة، والإناث أكثر وداعة من الذكور، كذلك يتصف الجمل بالصبر وتحمل العطش والقدرة على التحمل.

وعندما تُكلف بعض الجمال بمسيرة أكثر من طاقتها فإنها تسير إلى آخر رمق فى حياتها حتى تسقط نافقة.

كذلك تتصف الجمال ذكورًا وإناثًا بحدة المزاج فى فترة النزوة الجنسية. وإن الصفات العكسية لما سبق أى العناد والغضب وعدم الطاعة فى الغالب تعزى إلى سوء المعاملة وإلى عدم الخبرة، وإن الجمل يختزن غضبه، وإذا تعرض لتكرار الإيذاء فإنه ينتقم بعنف بالغ الشدة وينطبق عليه المثل «اتق شر الحليم إذا غضب».

الفهـرس

الصفحة

مقدمة ٥

أصل الجمل ٧

توزيعها ٨

رسم توضيحي للبيانات الخارجية للجمل ٩

بيان تقريبي لعدد الجمال ١١

نبذة عن أنواعها وفصائلها ١٣

جدول توضيحي للنوعيات تبعًا للوظيفة والمأوى ١٤

جدول مقارن للخواص الطبيعية للجمال ١٥

جدول مقارن للشكل الخارجي للجمال ١٦

وصف شكلي لنوعيات جمال الركوب ونقل الأحمال ١٧

مواصفات تشريحية ١٨

نبذة عن وظائف الأعضاء في الجمال ٢٢

الجمل والماء ٣٤

التسنين في الجمال ٤٢

الصفحة

نبذة عن الغذاء والتغذية فى الجمال ٤٤
كيفية فحص الجمل اكلينيكيا(علامات الصحة فى الجمل السليم)..... ٤٦
علامات المرض والاعتلال ٥١
الأمراض الداخلية فى الجمال..... ٥٢
الأمراض المعدية فى الجمال: ٥٥

(أ) الأمراض الفيروسية ٥٥
(ب) الأمراض الجرثومية..... ٥٧
(جـ) الأمراض الفطرية ٦٠
(د) الأمراض المسببة بالأوليات..... ٦١
(هـ) الطفيليات الداخلية ٦٤
(و) الطفيليات الخارجية ٦٦

الالتهاب المفصلى ٦٧
التسمم النباتى ٦٧
تكاثر الجمال..... ٦٨
النضوج الجنسى ٦٨
الجماع فى الجمال ٧٢
أمراض التكاثر..... ٧٦
إنتاجية الجمال واستخداماتها ٧٧
مواصفات اللبن ٧٨
مواصفات اللحم..... ٨٠

الصفحة

الإنتاج المكثف للجمال (رعاية وتغذية وصحة) ٨١
الوقاية من الأمراض تحت ظروف تحديد أماكن التواجد
(حدائق الحيوان .....) ٨٤
صفات الجمال ٨٤

رقم الإيداع		١٩٨٩ / ٧١٤٦
الترقيم الدولى	٩٧٧-٠٢-٢٧٥٣-٦	ISBN

١ / ٨٩ / ٦٠

طبع بمطابع دار المعارف (ج.م.ع.)



اقرأ

بهذا الفعل الجميل (اقرأ) : تدعوك دار المعارف إلى قراءة تراث هذه السلسلة العريقة .. بأقلام كبار كتابنا .. لتعيش معهم .. كما عاش الآباء والأجداد .. وتكوِّن في مكتبتك موسوعةً متفرقة في فروع المعرفة المختلفة .

وإيمانًا منا بأن القراءة هي أقصر الطرق إلى الوعي والثقافة .. فقد يسَّرنا لك ذلك في إخراج جيد .. وسعر زهيد .

٤٠٢٠١٣/١٠

ص ١٠٠

